الإحصاء والبحث التاريخى

مصطفى زايد
دكتوراه فى الإحصاء - بحوث عمليات
استاذ الإحصاء المساعد
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

إلى أســـرتي

تقـــديم

هذا الكتاب موجه لكل المهتمين بالبحث ، وخاصة البحث التاريخى ، وموضوعه يعد جديدا فى الأوساط العلمية العربية ، فهو يوضح اهمية وضرورة الأساليب الإحصائية والرياضية للبحث التاريخى ولمستخدميه ، وبصفة خاصة المؤرخين والمتخصصين فى الإقتصاد والاجتماع والأنثروبولجيا والآثار .

ان الصورة التقليدية للبحث التاريخى تقتصر على اكتشاف ووصف بعض الأحداث الماضية ، بينما الصورة المعاصرة توسع من نطاقه ومجالاته باعتباره يمد المجتمع بمنظور من اجل فهم وتفسير الحاضر والتنبؤ بالمستقبل .

إن الأساليب والمفاهيم الاحصائية أصبحت ضرورة للباحث التاريخى وهو فى سبيل تحصيل الخبرة وتكوين الحس التاريخى مما يمكنه من فهم المجتمع وظواهره ـ فبيانات المجتمع والتى تعرضها الأجهزة الحكومية ومراكز البحوث فى صورة احصاءات ونشرات اصبحت كلها تعرض بلغة الاحصاء والتى تظهر فى صورة الجداول التكرارية والرسوم البيانية والنسب والمعدلات والمتوسطات والأرقام القياسية . . . الخ .

كما أن الأساليب الإحصائية لازمة للباحث التاريخى فى كل مراحل بحثه ، فى مرحلة التخطيط للبحث وفى مرحلة جميع البيانات ، ووصف البيانات ، التعميم ، اختبارات الفروض ، وتقييم السياسات والأعمال كما ان الأساليب الاحصائية فى كثير من الأحيان تقدم للباحث التاريخى الدليل حيث لا يوجد لدية دليل ملموس . وأخيرا فالأساليب الإحصائية ، لازمة للباحث التاريخى فى مرحلة عرضه لبياناته ونتائج بحثه ، حيث يجد نفسه ملزما بعرضها بلغة البحث ومفاهيمه المتعارف عليها فى الأوساط العلمية .

ويتكون الكتاب من اربعة ابواب . الأول مقدمه خصصت لتعريف البحث التاريخى وعرض صورته التقليدية . وخصص الباب الثانى لعرض اهم مظاهر التطور فى البحث التاريخى او العوامل التى ادت الى ذلك . ويعرض الباب الثالث للأساليب الإحصائية وأهمية كل منها للبحث التاريخى ، ويعرض الباب الرابع لبعض النماذج والتطبيقات العملية للأساليب الإحصائية فى البحوث التاريخية .

يوليو ١٩٨٧

مصطفى أحمد عبدالرحيم زايد

المحتويات

الباب الثانى : تطور البحث التاريخى

الباث الثالث : الأساليب الإحصائية واستخدامها فى البحث التاريخى

الباب الرابع : نماذج تطبيقية للبحوث التاريخية الكمية

الباب الأول
مقـــدمة

١ ـ١ تعريف البحث التاريخى

يمكن تعريف البحث التاريخى بصورة عامة بأنه كل عمل يهدف الى اكتشاف ووصف الماضى . ويرتبط البحث التاريخى اساسا بعمل المؤرخين ، غير ان القيام به لم يعد قاصرا عليهم ، بل يكاد يستخدمه الباحثين فى كل فروع العلم المختلفة . على ان البعض يقوم بالبحث التاريخى لمجرد وصف الماضى فقط ، بينما يعتبر البعض الآخر ان اكتشاف ووصف الماضى هو خطوة على طريق وصف الحاضر والتنبؤ بالمستقبل .

ونقصد بالباحث التاريخى كل من يقوم ببحث تاريخى . وبذلك يعتبر المؤرخ باحثا تاريخيا ، بينما ليس من الضرورى ان يكون الباحث التاريخى مؤرخا

١ ـ٢ الصورة التقليدية للبحث التاريخى

ترتبط الصورة التقليدية للبحث التاريخى او التأريخ بأعمال الرواد من المؤرخين ويمكن وصفها بما يلى :

(١) الاهتمام بوصف الظواهر والأحداث باعتبارها حالات فردية Individual أى تعالج من منظور التفرد Ideo graphic perspective وليس من منظور التعدد Nomothetic perspective

(٢) عدم التقيد بالدقة الكاملة فى تعريف وتحديد الظواهر محل البحث وقياسها . مثال ذلك التقرير بتحسن او زيادة العلاقات بين دولة واخرى فى فترة معينة . فما المقصود بالعلاقات هل هى سياسية ، اقتصادية ، اجتماعية . . الخ او هل هى خليط من هؤلاء . وكيف يتم قياس ذلك ، وهل تم القياس والمقارنة مع الفترة السابقة ، وماهو

مقدار الزيادة الذى يسمح لنا بتقرير وجود تحسن فى العلاقات ، فأى قدر من الزيادة لا يكفى اذا ان كل شيء خاضع للتغير والنمو .

(٣) الاهتمام بالسرد والوصف والتحليل الكيفى دون الكمى .

٤ - عدم السعى نحو التعميم ، كما انه فى الحالات التى يصدر عنها تعميمات ، لا يراعى فيها المتطلبات العلمية اللازمة ، فكثيرا ما يستخدمه المؤرخون كلمات تعبر فى حقيقتها عن تعميمات . ومن الأمثلة على ذلك : محتمل likely ، Probable ، تقريبا almost ، كثيرا Many ، عادة Usually ، أحيانا Sometimesولا شك ان هذه الكلمات وغيرها فى حاجة الى تحديد وقياس واثبات حتى يمكن فهمها بمعنى واحد ، والانتفاع منها .

٥ - الإهتمام بالتاريخ للفترة التى تلى اكتشاف القراءة والكتابة .

٦ - الإهتمام بالتاريخ المحلى .

٧ - الهدف من البحث التاريخى يقتصر على وصف الحوادث الماضية ، وفى صورة عرض قصصى ، أى سرد الحوادث سردا قصصيا تبعا للزمان والمكان .

٨ - الإهتمام بالتاريخ السياسى ، لدرجة انه ساد الاعتقاد بأن علم التاريخ ليس سوى « علم السياسة فى الماضى » : غير ان هذا الاعتقاد لم يعد مقبولا[١] خاصة منذ خرج تريفليان Trevelyan, G.M (١٨٧٦ - ١٩٦٢) على الناس بعمله العظيم : « التاريخ الاجتماعى للشعب الانجليزى » English social historyوالذى كتب فيه التاريخ الانجليزى بعد ان سلخ منه الجانب السياسى وقد تعرض التاريخ السياسى لانتقادات شديدة ، منها النقد الذى وجهه بوبر Popper عالم المنطق ومناهج البحث حيث يرى ان التاريخ السياسى يمثل تاريخ السلطة وتاريخ الزعماء ، ومن ثم يرى رفضه لأنه وليد الخوف والرهبة او التزلف . ولكن عزاء المؤرخ السياسى ، هو أن يستفيد من جوانب هذا النقد ، ويستطيع عن طريق التصحيح الذاتى ان يصلح الخطأ . والذى لاشك فيه ، أن دارسى التاريخ السياسى فى عصرنا الحديث هم أسعد حالا من الذين حاولوا دراسته فى القرن التاسع عشر .

أن علم التاريخ - ليس كلية علم السياسة فى الماضى بل هو أيضا علم الاقتصاد فى الماضى ، وعلم الاجتماع فى الماضى ، علم الأديان فى الماضى ، وعلم الحضارات فى الماضى ، وبإيجاز كل مايتعلق بالإنسان وحضاراته فى الماضى .

---

١ - الناصرى ، ص ٤٤ وما بعدها

الباب الثانى
تطور البحث التاريخى

لقد تطور البحث التاريخى والتأريخ بدرجة هائلة ، وكان ذلك بفعل التقدم والتطور الحادث فى مختلف مجالات الحياة . وهذا التطور يفصح عن عدة نقاط هامة .

١ - إعتماد البحث التاريخى على الأساليب الإحصائية والرياضية بدرجة كبيرة .

٢ - زيادة صعوبات ومشاكل البحث التاريخى بدرجة كبيرة .

٣ - ضرورة تزويد المؤرخين بالأساليب الاحصائية والرياضية لتمكينهم من اداء دورهم فى ضوء التطورات الجديدة ،

٤ - تشتت وتوزيع العمل التأريخى بين المؤرخين العامين (المتخصصين فى التاريخ) وبين فئات اخرى متخصصة فى مجالات معينة (تاريخ اقتصادى ، تاريخ اجتماعى ، تاريخ عسكرى ، تاريخ دينى ، . . . ، . . وهذا الأمر يتطلب تحديدا واضحا حتى يمكن اتخاذ الاجراءات اللازمة للحفاظ على مستوى الأداء التأريخى وحتى لا تبقى جوانب معينة فى المجتمع دون تأريخ بسبب تشتت المسئولية .

٥ - إن اعادة التأريخ أمر جوهرى ومفيد ، فى ضوء ما إستجد من تطورات فى البحث التاريخى ، وهو يؤدى الى تصحيح أخطاء تاريخية كثيرة .

ونعرض فى هذا الجزء لأهم مظاهر هذا التطور فى البحث التاريخى او للعوامل التى أدت الى ذلك .

١ - تعدد الأهداف

٢ - تعدد المصادر .

٣ - اتساع النطاق .

٤ - اتساع المجال

٥ - امتداد العمق الزمنى

٦ - تعدد الظاهرة التاريخية

٧ - تطور اساليب التقويم والتأريخ

٨ - تطور الأساليب الإحصائية .

٩ - مناهج البحث

١٠ - تعدد طرق جمع البيانات
١١ - التاريخ الكمى
١٢ - قياس الظواهر التاريخية
١٣ - القياس التاريخى
١٤ - تحليل المحتوى
١٥ - السيرة التجمعية
١٦ - الديموجرافية التاريخية .
١٧ - تطور المناهج الدراسية .
١٨ - استخدام لغة الكم فى العرض والنشر .

٢ -١ تعدد الأهداف

لم يعد التاريخ أو البحث التاريخى يقتصر فقط على الهدف التقليدى ، وهو وصف الأحداث الماضية ، ان النظرة المعاصرة تضيف الى البحث التاريخى امكانات اخرى ، منها انه يمدنا بمنظور من اجل تفسير الحاضر ، وفهم الحقائق الحاضرة ، والتنبؤ بالمستقبل . ويمكن عرض هذه الأهداف الأخرى فيما يلى :

١ - إعطاء معنى لحوادث الماضى ، وذلك بتفسيرها تفسيرا منطقيا .

٢ - كثير من المعارف ومنها النظريات والقوانين والفروض يمكن التوصل اليها واختبار صحتها عن طريق البحث التاريخى ومن الأمثلة على ذلك :

- اختبار قوانين الوراثة وخاصة التى لا يكون التجريب فيها امر وارد كالوراثة البشرية .
- النظريات التى تتعلق بالسكان ، كنظرية مالتس Malthas
- الأثار المترتبة على الحروب والأوبئة والزلازل والفيضانات ، الحرائق ، . .

٣ - تعتمد أعمال التقييم بدرجة كبيرة على البحث التاريخى ، مثال ذلك تقييم العمليات العسكرية والحروب وتقييم السياسات الاقتصادية والاجتماعية والمالية والتعليمية .

٤ - يستخدم البحث التاريخى بدرجة كبيرة فى اجراء المقارنات بين المجتمعات المختلفة وكذا بين الفترات التاريخية المختلفة .

٥ - يعتمد على البحث التاريخى بدرجة كبيرة فى الدراسات الخاصة بالتغير ، كالتغير الاجتماعى ، الاقتصادى ، الثقافى ،

٦ - يمكن الاستعانة بالبحث التاريخى فى التقدير . والتنبؤ بقيم الظواهر المختلفة .

٢ ـ٢ تعدد المصادر

يعتبر تعدد المصادر من التطورات البارزة فى البحث التاريخى فلم يعد فى صورته التقليدية حيث الاعتماد على مصدر واحد (وثيقة ـ مخطوطة ـ . . .) أو عدد قليل منها ، فقد أصبح هناك انفجار وثائقى من حيث الكم وتنوع المصادر وتنوع الوسائل وتنوع اللغة وتفرق الأماكن ـ وقد غدا من الصعب حصرها وتحديدها والسيطرة عليها .

تنوع المصادر

لقد تنوعت مصادر البيانات بسبب طبيعة وتعقد النظم الحكومية والعالمية وتعدد مراكز البحوث وكثرة المسوحات والاحصاءات والنشر والتأليف مع التطور الهائل فى نظم المعلومات والمكتبات والاعلام والاتصالات .

تنوع الوسائل

المصادر التاريخية اصبحت متنوعة بدرجة كبيرة فمنها المصادر المدونة كالكتب والدوريات والنشرات والسجلات والصحف والأفلام والتسجيلات ، ومنها المصادر المادية كالبقايا والمخلفات الأثرية والهياكل والجماجم والتماثيل والصور والعملات ، وهناك أيضا المصادر الشفوية عن طريق الاخباريين والمقابلات الشخصية مع الشخصيات المعاصرة للأحداث محل البحث .

تنوع اللغة

إن اللغة المكتوب بها مادة المصادر اصبحت متنوعة ، وهذا يزيد من الصعوبات المتعلقة بدراسة المصادر التاريخية .

تفرق الأماكن

المصادر التاريخية توجد فى اماكن متفرقة فى دول مختلفة ومناطق مختلفة . فالمؤرخ يعتمد فى بحثه على عينة فقط من هذه المصادر ، وكذا فإن عالم الآثار يعتمد على عينات فى أماكن معينة فى أعمال البحث والتنقيب ، كما أن اكتشافاته فى مكان معين قد تحوى عددا كبيرا من الوحدات .

٢ ـ٣ اتساع النطاق

يعد اتساع نطاق موضوع التأريخ من العوامل الهامة التى ادت الى تطور البحث

التاريخى وتعقده ، إذا أصبح يتناول ظواهر تنتمى لتخصصات مختلفة ، وكل من هذه الظواهر لها مفهومها الخاص . وأساليب لقياسها وبحثها .

وقد أدى ذلك الى ظهور فروع خاصة بالعلوم المختلفة تهتم بالدراسة التاريخية لظواهرها أو تستعين بالدراسة التاريخية لفهم ظواهرها ـ كما ادى ذلك الى ظهور فئة متخصصة من المؤرخين يهتم كل منها بمجال معين . وخلاصة القول ان مسئولية العمل التاريخى اتسعت وتشتت بدرجة كبيرة لتشمل كل جوانب حياة البشر . فهناك التاريخ السياسى والعسكرى والتاريخ الاقتصادى والتاريخ الاجتماعى ، التاريخ الثقافى التاريخ الدينى ، وتاريخ الحضارات ، .. الخ .

كما أنه نظرا للإهتمام بالجانب التاريخى فى دراسة الظواهر المختلفة ، بدأت العلوم تفرد فروعا خاصة لهذا الغرض ، مثال ذلك التاريخ الاقتصادى الجديد (القياس التاريخى)[1] cliometrics والديموجرافية التاريخية[2] Historical demography والاجتماع التاريخى Historocal sociology وهو أحد فروع علم الاجتماع الذى يختص بالدراسة الآنية Synchronic Study والدراسة التتبعية diachronicللبيانات التاريخية للحصول منها على تعميمات[3] . والجغرافية التاريخية Historical Geography وهو الفرع المختص بدراسة التغيرات الجغرافية عبر التاريخ ، والجيولوجيا التاريخية Historical Geology وهو الفرع المختص بدراسة التغير والتطور فى باطن الارض . وعلم الكائنات القديمة أو علم الاحافير Paleontology والذى يختص بدراسة الحياة فى الماضى معتمدا على الأحافير أى بقايا الكائنات الحية . والتاريخ الثقافى Ethnohistory وهو أحد فروع علم الأنثروبولوجيا والمختص بالدراسة التاريخية لثقافة الشعوب وإعادة تركيبها .

---

١ ـ راجع الفصل ٢ ـ ١٣

٢ ـ راجع الفصل ٢ ـ ١٦

٣ ـ راجع Reading (1976) ص ١٩٦ .

٢ ـ٤ إتســاع المجــال

من العوامل الأخرى التى أدت الى تطور البحث التاريخى ، ظهور عدة اتجاهات توسع من مجالات التأريخ نعرض منها مايلى :

التاريخ الكلى

ظهرت فى الثلاثينات من هذا القرن نزعة تقاوم الاتجاه نحو تقسيم التاريخ الى قطاعات منفصلة : اقتصادية ، اجتماعية ، سياسية ، فكرية ، . . . الخ ، وتدعو الى تأكيد الاتجاه نحو « الإحياء الكلى للماضى » .(١) ومن رواد هذا الاتجاه مارك بلوش Bloch الذى عمل فى كتابه « الصفات الأصلية لتاريخ الريف الفرنسى » عام ١٩٣١ والمجتمع الاقطاعى عام ١٩٣٩ على تحليل العوامل الاقتصادية . واتجهت مجلة الحوليات Annales التى أسسها بلوش لا إلى نشر الدراسات التاريخية الاقتصادية والاجتماعية فحسب وإنما نحو تحليل العوامل الاقتصادية والطبيعية والفكرية فى بنية المجتمع .

التاريخ العالمى Universal history

لم يعد المؤرخون يقصرون إهتمامهم على الدراسات المحلية المحدودة وإنما وسعو نظرتهم فشملت مجموع العالم وحضاراته ، أى أنهم سعوا لرسم لوحة عالمية للتطور الانسانى توضح العلاقات المتبادلة والمتنوعة للتعاون بين البشر فى مختلف مراحل الماضى .

٢ ـ٥ امتداد العمق الزمنى

كان البحث التاريخى يقتصر استخدامه للفترة التى تلى اكتشاف الكتابة ، وهذا هو المجال الزمنى للتاريخ او لعمل المؤرخين ، وهو يقتصر على تغطية فترة تصل الى خمسة الاف سنة تقريبا .

وقد ازداد المجال الزمنى للبحث التاريخى اتساعا بزيادة اعتماد العلوم المختلفة على هذا النوع من البحوث ، فبتطور علم الآثار(٢) مثلا ، منذ ٢٠٠ سنة تقريبا ، أصبح المجال الزمنى للبحث التاريخى يغطى فترة لا تقل عن ثلاثة ملايين سنة ، أى منذ بداية

١ ـ انظر الصباغ (١٩٧٩) ص ٧٣ .

١ ـ راجع الفصل ٢ ـ ٤

٢ ـ أنظر ص ١١٦ وما بعدها من الجزء الثانى من الموسوعة :
Lexicon Universal Encyclopedia

ظهور الانسان . ويختص علم الاثار بدراسة ماضى الانسان باستخدام البقايا المتخلفة عنه . وقد تطور علم الآثار بدرجة هائلة فى الثلاثين سنة الأخيرة ، وذلك بسبب[1] تطور اساليب التأريخ Dating techniques الحديثة ، وكذلك بسبب استخدام الأساليب الحديثة من العلوم المختلفة ، ومنها الأنثروبولوجيا وعلوم الحياة والكيمياء والحاسبات الآلية وعلم السكان ، والاقتصاد ، والجغرافيا والجيولوجيا والرياضيات وعلم الأمراض والفيزياء والإحصاء والمسح .

ومما لاشك فيه أن الاكتشافات الأثرية التى يتم التوصل اليها تنتج أدلة أخرى يعتمد عليها المؤرخين ، وتثرى إنتاجهم خاصة فى الحالات التى لا يتوفر لها دليل آخر ، كالفترة ما قبل الكتابة .

٢ ـ٦ تعدد الظاهرة التاريخية .

إن الأحداث والظواهر التاريخية ، لا ينبغى بحثها كلها باعتبارها حالات فردية ، فالنظرة البحثية لهذه الأحداث والظواهر قد تكشف ان الأمر غير كذلك بل يكاد لا يوجد ما يتسم بالتفرد بصورة مطلقة ، من وجهة النظر البحثية ، وفيما يلى بعض الايضاحات لتبرير ذلك .

(١) حتى فى الحالات التى تبدو غير متكررة ، كما لو كان المؤرخ يسعى لوصف حرب او زلزال أو ثورة أو عرض لسيرة زعيم أو بطل ، فإن الآراء غالبا ما تختلف وتتعدد بين الكتاب والفلاسفة والساسة والحكام ، ففى حالة الحرب مثلا نجد اختلافات فى الرأى حول أسبابها ، وصفها ، حجم العتاد ، عدد أفراد الجيوش المتحاربة ، عدد القتلى ، . . . الخ .

(٢) ان التاريخ العالمى . يضع المؤرخ وهو بصدد دراسته لحدث ما ـ أمام عدد كبير لقيم مختلفة .

(٣) وحتى فى التاريخ المحلى فإن دراسة الحدث الواحد تتطلب احيانا ـ دراسة مقارنة ـ ويعنى ذلك التعامل مع قيم مختلفة نتيجة مقارنة عصور مختلفة او حكام مختلفين او نظم او سياسات . مثال ذلك مقارنة حجم السكان وتركيبه ، الانتاج ، الدخل ، الأرباح ، الأسعار ، الأجور ، . . . الخ .

---

١ ـ أنظر champion (1980) للإلمام بالأساليب العلمية المستخدمة فى علم الآثار .

٢ ـ٧ تطور أساليب التقويم والتأريخ Dating methods

فى الستينات ، تطورت أساليب التقويم[١] أى تحديد الأزمنة ، بدرجة هائلة . وقد مكن ذلك العلماء من وضع السجل الجيولوجى الزمنى Geological Time Scale وهو ترتيب زمنى ينظم طبقات الصخور والأحداث والأحافير حسب تتابعها عبر التاريخ من الأقدم الى الأحدث . ومن ذلك أمكن الاستدلال على أن عمر الأرض يزيد عن ٤٦٠٠ مليون سنة ، كما أمكن تحديد عمر كل قسم من الأقسام التاريخية للسجل الجيولوجى . ان هذا التطور فى أساليب التقويم مكن المؤرخين من تقدير تاريخ الوثائق والمخطوطات كما مكن علماء الآثار من تقدير تاريخ وأعمار البقايا والاثار . وبجانب هذه الأساليب الفيزيائية فإن التقديرات يتم التوصل اليها ، بالاستعانة بالأساليب الإحصائية[٢] أيضا . ونذكر هنا أهم الأساليب الفيزيائية[٣] :

أساليب التأريخ النسبى Methods of relative dating

(١) التأريخ التتابعى باستخدام تحليل الطبقات
Sequence dating through stratigraphic analysis

(٢) التأريخ التتابعى باستخدام التسلسل
Sequence dating through seriation

(٣) Cross— dating

أساليب التأريخ المطلق Methods of chron ometric dating

(١) Dendro chronology

(٢) Ar chaeomagnetic dating

(٣) تأريخ بالإشعاع الكربونى Radio carbon dating

(٤) تأريخ بالبوتاسيم ـ أرجون . Potassium— Argon dating

(٥) التأريخ بالإنشطار Fission— Track dating

(٦) Thermouluminescen ce dating of pottery

---

١ ـ أنظر Michels (1973) ص ٣ ومابعدها .
٢ ـ انظر الفصل ٣ ـ ٤ .
٣ ـ لمزيد من التفاصيل راجع Michels (1973) .

٢ ـ٨ تطور الأساليب الإحصائية

تطور علم الإحصاء وتطبيقاته عبر سنوات طويلة ؛ وتم ذلك بجهود كثير من العلماء من دول مختلفة ويعملون فى حقول مختلفة . وكان التطور بطيئا حتى جاء القرن العشرين ليشهد معدلا هائلا للتطور فى النظريات الاحصائية فى مجالات كثيرة .

ويرجع الاهتمام بالاحصاء الى عصور قديمة ، إن تعداد السكان عند قدماء المصريين وفى الصين أمثلة توضح اهتمام الحكومات منذ القدم بالمعلومات الاجتماعية وذلك لأغراض التنظيم والتخطيط فى أحوال السلم والحرب .

ويبدو أن كلمة احصاء (Statistics) قد ظهرت لأول مرة عام ١٧٤٩ وهى مشتقة من الكلمة اللاتينية (Status) أو الايطالية (Statista)وتعنى كلاهما الدولة السياسية . ومن الطبيعى أن تكون الدولة أول من اهتم بجمع البيانات وذلك لإدارة شئون البلاد خاصة عن السكان لأغراض حربية وضريبية ، وامتدت بعد ذلك لتشمل احصاءات حجم السكان والمواليد والوفيات والانتاج والاستهلاك والثروة . . . الخ وهكذا بدأ العلم وتطور بإعتباره علم الدولة أو علم الملوك .

ولقد كان التطور فى علم الاحصاء بصفة عامة ملازما وموازيا للتطور فى نظرية الاحتمالات . فقد نشأت نظرية الاحتمالات على أساس رياضى فى ١٤٩٤ بواسطة باسيولى Luca Pacioli ومن الدراسات الفلكية لكل من كبلر (١٥١٧ ـ ١٦٣٠) Kepler وجاليليو (١٥٦٤ ـ ١٦٤٢) Galilioقاما بتطوير نماذج الاحتمالات . غير أن التاريخ الحقيقى لنظرية الاحتمالات بدأ فى القرن السابع عشر حيث وضعت اسسها فى ١٦٥٤ بواسطة كلا من العالمان : باسكال (١٦٢٣ ـ ١٦٦٢) .Pascal,B عالم الرياضيات والفيزياء والفيلسوف ـ الفرنسى وكذا العالم فرمات (١٦٠٨ ـ ١٦٦٥) Fermat . وبعد ذلك بثلاث سنوات قام هيجينز (١٦٢٩ ـ ١٦٩٥) Huygensبنشر كتيب صغير فى موضوع المعالجة الرياضية لفرص الفوز فى مباريات ورق اللعب وزهر النرد . وفى نفس الوقت تقريبا قام جرونت (١٦٢٠ ـ ١٦٧٤) Graunt بنشر ملاحظاته

عن معالجة البيانات المتعلقة بالحكومة - خاصة فى النواحى الطبيعية والسياسية والتجارة والنمو والوفيات والأمراض .

وقد كان العمل الذى قام به هيجينز دافعا للكثيرين لدراسة النظريات والمشاكل المتعلقة بمباريات الصدفة ومنهم برنولى (١٦٥٤ - ١٧٠٥) Bernoulli ودى موافر (١٦٦٧ - ١٧٥٤) Demoivre وأربوثنوت Arbuthnottولابلاس (١٧٤٩ - ١٨٢٧) Laplace وجاوس (١٧٧٧ -١٨٥٥) — Gauss

وقد ظهر اهتمام كبير بتطبيق النظريات والطرق الإحصائية فى العلوم الاجتماعية . فقد أوضح كيتلية (١٧٩٦ -١٨٧٤) عالم الفلك الاجتماعى البلجيكى إمكان استخدام الاحتمالات والاحصاء لوصف وتفسير الظواهر الاجتماعية والاقتصادية وقدم مساهمات هامة فى الطرق الاحصائية وفى تنظيم وإدارة الاحصاءات الرسمية - وقدم كذلك طريقة عامة للقياس فى الأنثروبولوجيا . وقد ساهم عالم النفس الانجليزى جالتون (١٨٢٢ - ١٩١١) Galton فى تطبيق الطرق الاحصائية فى علم النفس ، ووضع أساس علم القياس النفسى Psychometrics وبدأ دراسة موضوع الارتباط والانحدار الذى اهتم به وطوره بعد ذلك عالم الاحصاء الانجليزى كارل بيرسون (١٨٥٧ - ١٩٣٦) .Pearson,K بالإضافة إلى مساهمات أخرى هامة . كما قدم سبيرمان (١٨٦٣ - ١٩٤٥) Spearman عالم النفس الانجليزى مساهمات فعالة فى دراسة الارتباط ويعد من الرواد فى دراسة وتطوير التحليل العاملى .

وقدم عالم الاحصاء الانجليزى جوست (١٨٧٦ - ١٩٣٧) Gosset مساهمات هامة فى مجال التحليل الاحصائى وخاصة فى تفسير البيانات المتعلقة بالعينات . كما يعد من الرواد المهتمين بتحليل نتائج العينات الصغيرة .

وخلال الفترة السابقة كان الاهتمام كله مركزا على المفهوم الكلاسيكى للاحتمال . ان مفهوم التكرار النسبى لم يظهر بصورة ملموسة الا فى بداية القرن العشرين حيث تم صياغتها وظهورها فى اطار منطقى بمعرفة فون مايسيس Von Mises

وعلى الرغم من أن الرواد من علماء الاحصاء كان اهتمامهم بوظيفة الاستقراء فإن الجانب الأعظم من النظرية الاحصائية تم اكتشافه بعد عام ١٩٢٠ تقريبا ، فمنذ مطلع

القرن العشرين كان الاهتمام منصبا على تطبيق الاحصاء على مشاكل علوم الحياة وعلى التجارب الزراعية والصناعية . كما أن العمل فى هذه المرحلة كان مكثفا ومركزا على التحليل الاحصائى وأساسه المنطقى ، وتمخض عن ذلك مساهمات عظيمة قدمها عالم الاحصاء الانجليزى فيشر (١٨٩٠ - ١٩٦٢) Fisher ومن أعماله البارزة نظرية التقديرات ، وتوزيعات المعاينة للعينات الصغيرة ، وتحليل التباين وتصميم وتحليل التجارب . ومن العلماء الذين ساهموا كثيرا فى نظرية التقديرات واختبارت الفروض كلا من بيرسون Pearson, E.s. وكذلك نيمان Neymanويعد الثلاثى فيشر - بيرسون - نيمان مؤسسى منهج الإستقراء الاحصائى والذى يعرف حاليا بالاتجاه الكلاسيكى . وهو يعتمد على المعلومات المتاحة من العينة فقط . وقد ظهر فى هذه الفترة اتجاه جديد يعرف بالاستقراء البيزيانى Bayesian inference وذلك بجهود كل من جفريز Jeffreys ورامزى Ramsey وديفينتى De Finettiوجود Goodوسافج Savageولندلى Lindley وآخرون . ويعتمد الإستقراء هنا على بيانات العينة بالاضافة الى المعلومات المسبقة Prior information وشهدت هذه الفترة ايضا عملا مكثفا كان فيها الإهتمام منصبا على صنع القرارات ، مما أدى الى نشوء وظيفة حديثة للاحصاء تحت اسم نظرية القرارات الاحصائية Statistical decision theory ويرجع ذلك الى أعمال والد Wald(١٩٣٩) ونيومان Neuman,j ومورجنسترن Morgenstern,o.

وقد صاحب هذا التطور الكبير فى النظريات الاحصائية بداية ظهور مجموعة من التخصصات المختلفة تهتم بمجالات وأهداف خاصة - وقد بلغ هذا التطور قدرا هائلا يكاد يظهرها وكأنها علوما مستقلة . ومن هذه التخصصات : بحوث العمليات Operations Research والاحصاء السكانى Demographyومراقبة الجودة Ouality control والاقتصاد القياسى Econometrics .

ونظرا لاعتماد العلوم المختلفة على الرياضيات فى فهم ظواهرها وقياسها وتفسيرها ، فقد أفردت لها فروعا خاصة تهتم بدراسة ظواهرها باستخدام الأساليب الاحصائية والرياضية ومنها على سبيل المثال الإحصاء الحيوى Bio statistics والاجتماع الرياضى Mathematical sociology والقياس الاجتماعى Social measurementوعلم النفس الرياضى Mathematical psychology والقياس النفسى Psychometricsوالقياس التربوى Educational Measurement والإقتصاد الرياضى Mathematical

٢ ـ٩ـ مناهج البحث

إن العمل البحثى شاق ومضنى ، وعلى الباحث اذا كان جادا فى تقديم معارف علمية ان يكون عمقا نظريا وعمليا فى ناحيتين : الأولى هى مادة بحثة أو حقلة والثانية هى القواعد المنهجية . هذه القواعد المنهجية يمكن تصورها كشجرة فى الحقل جذورها المنطق وهو المصدر الأساسى للمعرفة العلمية ، فهو العلم المختص بقواعد الاستدلال والمعرفة الصحيحة ، وهو حامل الشجرة وحاميها من السقوط أو التزحزح بسبب الرياح الغريبة والأهواء المتحيزة . وساق الشجرة مناهج البحث فهى التى تفحص قواعد المعرفة وتأخذ منها وتمتصها حسب حاجة الانبات العملية . والأساليب الاحصائية والرياضية يمكن تمثيلها بفروع الشجرة فهى المنسق والمنفذ والمنتج فهى التى تطرح الثمار وتحملها وتعرضها على أفضل مايكون .

ويحدد لنا المنطق منهجان للبحث الأول منهج الاستنباط Deduction والثانى منهج الإستقراء Induction كما يضع القواعد والضوابط اللازم اتباعها فى كل منهما ، غير أنه كثيرا مايخلط البعض بين مناهج البحث وطرق جمع البيانات وترتب على ذلك الاشارة الى عدد كبير من مناهج البحث بالمراجع العربية كالمنهج التاريخى والمنهج التجريبى ومنهج المسح ومنهج دراسة الحالة . وحتى يتجنب الباحث بصفة عامة أية أخطاء منهجية تترتب على ذلك فإن عليه التقيد بالمناهج المحددة فى علم المنطق ، وهى على أى حال تغطى احتياجات ومتطلبات البحوث على اختلاف انواعها ومهما كانت طريقة جمع البيانات كما أن عليه استخدام الأساليب الاحصائية والرياضية فهى التى تنفذ المنطق ، وتحقق شروطه ومتطلباته ، وبإختصار هى الأساليب العلمية المخصصة لتنفيذ خطوات البحث[1] أيا كان نوعه ، فالباحث وهو يجمع بياناته عليه الاستعانة بأساليب المعاينة

---

١ ـ تفصيل ذلك بالباب الثالث

الاحصائية ، وبدون ذلك تفقد البيانات شرعيتها ولا ثقة فى نتائجها ، وعندما يحاول الباحث التحقق من صحة البيانات فإن عليه الاستعانة بمقاييس الارتباط وأساليب الإستقراء[1] وعندما يبدأ الباحث فى وصف بياناته عليه استخدام اساليب الوصف الاحصائى ، وحين يسعى الباحث التعميم فإن عليه اللجوء الى أساليب التقدير Estimation وعندما يسعى الباحث اختبار فرض من الفروض فإن عليه الاستعانة باختبارات الفروض ، . . وهكذا .

٢ ـ ١٠ تعدد طرق جمع البيانات

يستخدم المؤرخ أو الباحث التاريخى مع التطورات الحديثة كل الطرق المتاحة لجمع البيانات . فبالدرجة الأولى يعتمد الباحث التاريخى على المادة المكتوبة سواء فى شكل مخطوطات أو وثائق او كتب او احصاءات ونشرات . . الخ .

وهو كذلك يلجأ الى التجريب ، كما فى حالة اختبارات الفروض حول الجوانب العملية للمجتمعات فى الماضى مثال ذلك : كيف كانت تصنع الأسلحة والأدوات ، وكيف كانت تستخدم ، كيف كانت تشيد المبانى والقصور ، وكم كان الوقت المستغرق فى البناء ، كيف كانت المحاصيل تزرع وكيف تحصد وكيف تخزن ، كيف كانت السفن تصنع وكيف كانت تستخدم .

كما يستخدم التجريب فى اختبارات الفروض حول كيفية تحلل او تلاشى الأبنية والأدوات والمواد عبر الزمن ، كما يستخدم كذلك لاكتشاف خصائص البقايا الأركيولوجية .

وكذلك فإن المؤرخ أو الباحث التاريخى يلجأ الى المسح ، وهو يستعين بالاستبيان او الاستبار للحصول على المعلومات ، مثال ذلك عندما يستعين بالأشخاص المعاصرين لأحداث أو وقائع معينة تهم الباحث وخاصة كبار السن والفلاسفة والمفكرين

---

١ ـ أنظر أيضا الفصل ٤ ـ ١ بشأن تعيين المؤلف .

والسياسيين والاقتصاديين والاجتماعيين ورجال الدين والعسكريين . . . الخ .

٢ ـ١١ التاريخ الكمى Quantitative history

يرى باراكلو أن أبرز خصائص كتابة التاريخ الحديث من وجهة نظر طريقة البحث هي مايمكن ان ندعوه من غير مبالغة (الثورة الكمية) . وقد نما ذلك الاتجاه منذ عام ١٩٥٥ تقريبا ويميزه تأكيده على القياس والتكميم .

وفي بداية الأمر كان هناك بعض وجهات النظر فيما يتعلق بنطاق إستخدام[١] هذا النهج الكمى ، وخاصة الباحث الاقتصادى ماركز يفسكى[٢] S . Marczeweski اذ يرى ان الانتفاع بالاحصاء والسلاسل الزمنية في الدراسة الرأسية كالأسعار مثلا ـ خلال فترة من الزمن ، لا يكفى اذ من الضرورى ان يستكمل ذلك بدراسة مستعرضة ليشمل كل الظواهر والأنشطة الاقتصادية الأخرى المرتبطة بها ـ ولذا يرى ان النموذج المناسب لذلك هو نظام المحاسبة القومية National accounting والذى يعطى وصفا دقيقا وتقييما لكل عناصر النشاط الاقتصادى كالانتاج والادخار والاستثمار ، كما يمكن وصف ذلك كله في معادلات رياضية ملائمة . وفي ضوء هذا النطاق الضيق يمكن تعريف التاريخ الكمى بأنه محاولة لتقييم المتغيرات الكيمة الاقتصادية في ضوء نظام المحاسبة القومية حيث يمكن من خلال ذلك اكتشاف العلاقات بين هذه المتغيرات .

وقد اعترض المؤرخون على تضييق نطاق التاريخ الكمى بهذا الشكل ـ حيث انه بذلك يهتم فقط بحاجات الاقتصاديين النظريين اكثر من اهتمامه بحاجات المؤرخين .

---

١ ـ أنظر باراكلو (١٩٨٤) ص ١٤٥ ومابعدها .

٢ ـ ماركز يفسكى له آراء حول التاريخ الكمى ـ نشرت في كتابه مدخل الى التأريخ الكمى في ١٩٦٥ ـ وقد جمع فيه وجهات نظره السابقة حول هذا الموضوع .

كما اتخذ البعض موقفا وسطا ولك بالتمييز بين « التاريخ الكمى » Quantitative history » والتاريخ التسلسلى »[1] Serial history فالتعبير الأول ينبغى أن يستعمل بالمعنى الضيق الذى استعمله ماركز يفسكى اى عندما يمكن التوصل الى النتائج فى اطار المحاسبة القومية ، أما الثانى فيستعمل لكافة اشكال القياس الأخرى لتدعيم الحقائق المعزولة بمتطلبات السلاسل المترابطة .

وفى الوقت الحالى على الأقل - لا يوجد الاستعداد الكافى لدى المؤرخين لملاحظة هذا التمييز فى معانى الألفاظ ، وتشير كل الدلائل على أن تعبير التاريخ الكمى سيبقى مستعملا بأوسع معاينة لوصف كافة اشكال الكتابات التاريخية التى يكون فيها التأكيد على قياس المعلومات الكمية وتحليلها كمقابل للإهتمام التقليدى للمؤرخ بالتقييم الكيفى .

٢-١٢ قياس الظواهر التاريخية

القياس يعد مطلبا اساسيا لفهم الظواهر ودراستها دراسة آنية وتتبعية - ومقارنتها - والتحكم فيها . ولقد تطورت العلوم المختلفة الى هذه الدرجة الهائلة وأصبحت تسيطر على ظواهرها او متغيراتها بفضل تحسين مستوى قياسها . هذه الظواهر والمتغيرات تصبح يوما ما متغيرات تاريخية ومحل بحث تاريخى . مثال ذلك المتغيرات الاقتصادية كالانتاج القومى والدخل القومى والانفاق العام والتوظف والبطالة والأجور والأسعار ونشاط المشروعات والنواحى المالية .. الخ . ومن المتغيرات الاجتماعية ، أحوال السكان ونموهم وتركيبهم - أحوال الأسرة وحجمها وتركيبها ، حالات الزواج والاستقرار والنواحى الصحية ، التغذية ، الاسكان ، النواحى البيئية والنواحى الأمنية كالجرائم والتعليم والتدريب والعمالة والتوظف والبطالة وشروط وظروف العمل .

---

١ - أنظر Barraclough (1978) ص ٨٥

ولقد أصبح بالإمكان اطلاق الوصف الكمى والقياس على أشياء وظواهر لم يكن بالإمكان قياسها من قبل مثل دراسة وقياس الاتجاهات والرأى العام ودرجة التحرر Liberalism أو الاستقلال ودرجة المحافظة Conservatism . . . الخ

٢ -١٣ القياس التاريخى Cliometrics

القياس التاريخى ويطلق عليه cliometrics هو نتاج الماضى القريب إذ تعد بدايته[١] عام ١٩٥٨ بالمقال المشهور لكل من كونراد Conrad وميير Meyer عن اقتصاديات الرق[٢] فى الجنوب قبل الحرب العالمية الثانية .

ويعنى القياس التاريخى[٣] بصفة أساسية بالفروض والنظريات مع الاستخدام الصريح للنماذج الرياضية والاحصائية لتفسير ماحدث فى الماضى . هذه النظريات تفترض وتطور وتختبر من خلال استخدام البيانات التاريخية .

ويلاحظ أن كلمة cliometrics تستخدم حاليا فى المراجع الأجنبية والعربية بمعنى التاريخ الاقتصادى الجديد The New Economic History وأرى من الأفضل استخدام « القياس التاريخى » باعتباره يمثل أسلوبا للبحث كما يمكن استخدامه بصفة عامة فى كل الظواهر وليس هناك ما يبرر قصره على التاريخ الاقتصادى وحده .

---

١ - أنظر Beringer (1978) ص ٣٠٧ .
٢ - أنظر التطبيقات بالباب الرابع
٣ - انظر Rabb (1982) ص ١٢٠ .

٢ ـ١٤ تحليل المحتوى Content analysis

إن طبيعة عمل المؤرخين تملى عليهم تحليل محتوى المصادر التى يعتمدون عليها ، غير أنهم غالبا مايستخدمون المصادر بدون اى اعتبار للأسلوب الحديث الخاص بتحليل المحتوى او المضمون . ويعرف تحليل المحتوى بأنه الفحص المنظم والكمى للكلمات او الافكار او المواضيع التى تتكرر فى مادة محدودة معينة . وقد برزت اهمية تحليل المضمون[١] قبل وأثناء الحرب العالمية الثانية ، حيث استخدم على نطاق واسع فى تحليل المواد الصحفية المنشورة بالجرائد والمجلات والمواد الاذاعية والتليفزيونية والفيلمية ، فضلا عن تحليل الخطب والرسائل والمحادثات والصور للوصول الى معرفة العقلية الكامنة وراء هذا الانتاج الإعلامى والدعائى ، وكشف الأساليب الدعائية واكتشاف الميول والاتجاهات السياسية والعقائدية من خلال التعبيرات المكتوبة او المنطوقة .
ويعد تحليل المحتوى من الأساليب الهامة للبحاث التاريخى بصفة خاصة فى الحالات التى يكون من الصعب الحصول فيها على معلومات بصورة مباشرة كالدراسات التى تجرى وثائقها فى اماكن او فترات بعيدة . مثال على ذلك حالة دراسة ثقافة بلد معين فى زمن معين ، فى هذه الحالة يمكن الرجوع للصحافة والاذاعة والتليفزيون فى هذا البلد وتكوين رأى حول ثقافة هذا البلد وذلك بتحليل المحتوى لبعض النصوص الملائمة .

٢ ـ١٥ السيرة التجميعية Collective Biography

أسلوب يزداد استخدامه[٢] فى البحث التاريخى ، ويسعى الى تجميع معلومات عن سير مجموعة من الأشخاص ينتمون الى مجتمع البحث او الصفوة من نوع ما كأعضاء حزب سياسى او مجلس اقتصادى او اجتماعى او رجال الدين او أعضاء النقابة . ويعد

---

١ ـ سمير محمد حسين . تحليل المضمون . ص ١٤ .
٢ ـ أنظر بعض التطبيقات لهذا الأسلوب بالفصل ٤ ـ ٢

هذا الاسلوب بديلا منافسا للطريقة التقليدية والتى تتميز بالتفرد حيث يتم الحصول على المعلومات من مصدر واحد كالرجوع لمصدر واحد كقائد الحزب او رئيس المجلس . والإجراءات[1] المتبعة فى هذا الاسلوب يمكن عرضها كما يلى :

(١) تحديد مجتمع البحث وهى صفوة كما سبق ذكره - ويتم التحقق من أسمائهم بالرجوع الى الوثائق الحكومية ودليل السير والصحافة والسجلات والمصادر الأخرى المناسبة .

(٢) يتم سؤال كل عضو مجموعة من الأسئلة تحدد خواص سيرته الذاتية وهذه الأسئلة يتم صياغتها بحيث تكون الاجابة عليها كافية لتحقيق اهداف البحث .

(٣) الأجوبة التى يتم تلقيها - تعد بمثابة متغيرات حيث ان الاجابات غالبا تكون مختلفة - يتم تقسيمها الى فئات ثم تعد مجموعة من التوزيعات التكرارية - واحد مثلا توزيع حسب العمر - آخر حسب المهنة - الحالة الاجتماعية - . . . الخ

كما يمكن اعداد توزيعات تكرارية مزدوجة أو مركبة .

(٤) بعد ذلك تستخدم الأساليب الاحصائية لوصف هذه المجموعة والمقارنة بين المجموعات المختلفة ودراسة العلاقة بين المتغيرات . . الخ .

٢ -١٦ الديموجرافية التاريخية Historical demography

كان للتطور فى التاريخ الاقتصادى الى الاتجاه الكمى تطور مماثل فى الموضوعات المتصلة به ومن أبرزها الديموجرافية التاريخية . والديموجرافية التاريخية هو أحد فروع علم السكان الحديثة ويختص بالدراسة الكمية للسكان فى الماضى . وتعد هذه الدراسة التاريخية للسكان من أعظم الثمار المصاحبة لنمو التكميم فى التاريخ حيث يمدنا بصورة السكان فى الماضى ، الخصوبة ، المواليد ، الوفيات ، الهجرة ، وحجم السكان وتركيب السكان وتركيب الأسرة وقد ظهرت المدرسة الجديدة للديموجرافية التاريخية فى فرنسا عام ١٩٥٠ ،

---

١ - أنظر Beringer (1978) ص ٢٠٦

وقد جاءت المبادرة من[1] المؤرخين لابروس Labrousse وموفريه Meuvretورينهارد Reinhard وكذلك من الديموجرافيين والاحصائيين ساوفى Sauvyوهنرى Henry وفلورى Fleury الذين أدركوا الحاجة لمد الفترة الزمنية للمادة الاحصائية المتوفرة او كما يقال للتحرك من التحليل المستعرض transversal الى التحليل الطولى longitudinal
أما انشاء أسلوب البحث الجديد فقد قام به لويس هنرى Louis henry عام ١٩٥٣ وتطور بمعدلات سريعة منذ ١٩٥٩ حين نشرت أول دراسة تستعمل الأساليب الجديدة . ففى فرنسا وحدها نشر خمسمائة مقال ، أما فى انجلترا فقد حدث نمو مواز لذلك منذ ١٩٦٤ عندما تأسست جماعة كمبردج لتاريخ السكان والبناء الاجتماعى The cambridge group for the history of population and social structure.

إن الفرق بين الديموجرافية التاريخية كما تمارس اليوم وبين تاريخ السكان من النمط التقليدى ، هو كالفرق بين التاريخ الاقتصادى الجديد (القياس التاريخى cliometrics والاشكال القديمة من التاريخ الاقتصادى السردى ذى الصفة الوصفية او التصويرية . والحق ان المسائل الديموجرافية لم تحظ بانتباه كبير من مؤرخى القرن التاسع عشر الذين عالجوا السكان كحالة مقررة وليس كمادة للتحليل النقدى ، وعلى أى حال فقد اكتفوا بالأرقام الاجمالية المتجمعة عن المواليد والوفيات والتقديرات الشاملة على مستوى الأمة ، والعيب الواضح لهذه الأرقام بصرف النظر عن الدقة ، هى عجزها عن القاء ضوء على ديناميكية النمو السكانى ، أو اجابتها على المسائل المتعلقة بالاتجاهات الديموجرافية طويلة الأمد والتى يسألها علماء الاجتماع ، فالغرض الأساسى من الديموجرافية الجديدة هو معالجة هذا الضعف . لقد عرف بأنه « دراسة عددية للمجتمع عبر الزمن » وأن أغراضه هى « كشف الحقائق عن عدد الاشخاص ونزوعهم الى انجاب الأولاد والزواج والوفاة وتنظيمهم فى أسر وقرى ومدن وأقاليم وطبقات الخ ، بأدق ما نستطيع ولأبعد فترة زمنية ممكنة . إن هذه الحقائق اذا جمعت فإنها ستكون تشريح التركيب الاجتماعى وأنها ستقدم قوة ودقة لتاريخ المجتمع ، وهو موضوع لا يزال غامضا ، وبصورة أخص قد يؤمل منه تثبيت الخصائص الديموجرافية للمجتمع قبل التصنيع ، وبذلك يلقى ضوءا على الأسباب الاجتماعية لجمود المجتمع السابق للتصنيع وكذلك بدايات النمو

---

١ ـ أنظر جفرى باراكلو : ترجمة صالح العلى ص ١٣٣ ومابعدها . (مع بعض التعديلات فى الترجمة) .

الصناعى ، كما ينبغى أن تمكن من اجراء مقارنات مفيدة بين المجتمع الفرنسى والمجتمع الانجليزى فى أزمنة سابقة .

أن مثل هذه النتائج لايمكن الحصول عليها الا بتحليل دقيق مكثف . وقد تركزت جهود هنرى وخلفائه فى انجلترا والبلاد الأخرى على ابتداع منهج بحث تحليلى للوحدات الصغيرة Micro ' analytical methodology . وقد عرف هذا الاسلوب باسم اعادة تشكيل الاسرة Family reconstruction واختلافه الجوهرى عن الديموجرافية القديمة ، هو أن التصنيف فردى وليس تجميعى ، أى أن الاساس هو الاسرة الواحدة ، ثم جمع كافة الأدلة الوثائقية المتعلقة بالولادات والوفيات والزيجات لعائلة واحدة ووضعها فى سجل واحد . أى أن هذه الطريقة تقوم على تجميع المعلومات المتناثرة عن أعضاء الأسرة حتى يمكن الوصول الى خواصها الديموجرافية الأساسية ووصفها بأكبر قدر ممكن فباستخدام المصادر المختلفة ، يتم تجميع البيانات والتسجيلات عن كل فرد من أفراد الأسرة فى مجتمع معين ، بدءا من ولاده الفرد ، زواجه ، أولاده ، وفاته ، ثم اجراء عملية ترتيب وفق تسلسل زمنى[1] وبصورة محددة لكل نوع من انواع الأحداث : الزواج ، الانجاب ، الوفاة ، ويتم فرز هذه الصور حسب الحروف الابجدية ، حيث يتم تجميعها حسب لقب العائلة ، ثم تكوين فروع وعناقيد بأسماء الأسر ووضع الأحداث المتعلقة بكل اسرة وفق تسلسل زمنى . ويقوم الباحث بعد ذلك بتحويل هذه المعلومات لصور اخرى تسمى صور اعادة تشكيل الاسرة Family reconstruction ، ثم تسجيل كل الأحداث لكل الأسر التابعة لأصل لقب واحد ، وذلك قبل المضى نحو لقب الاسرة التالى .

ومن ذلك يمكن الحصول على معلومات مفيدة مثل تقدير سن الزواج وسن الانجاب وفترة الولادة ، وعدد الأولاد وسن الوفاة .

ومن الممكن اعتبار اعادة تشكيل الاسرة بالنسبة للمؤرخ مماثلة للمسح الاجتماعى ، فاذا كان المسح يمكن العالم الاجتماعى من الاجابة على اسئلة اساسية عن تركيب المجتمع المعاصر ، فان اعادة تركيب الاسرة تمكن المؤرخ أيضا من الاجابة على مثل تلك الأسئلة عن المجتمعات فى الماضى .

١ - أنظر Beringer (1978) ص ٢٣٥

٢ -١٧ تطور المناهج الدراسية

فى مسح حديث[1] أجرى على اقسام الدراسات العليا فى التاريخ بالجامعات بالولايات المتحدة - وعددها ١٢٥ تبين انه يوجد على الأقل :
٥٣٪ منها تقدم مقررا أو أكثر فى الطرق الكمية .
٤٢٪ تشتمل مقرراتها على نماذج الانحدار البسيط
٣٣٪ تشتمل مقرراتها على نماذج الانحدار متعدد المتغيرات

٢ -١٨ استخدام لغة الكم فى العرض والنشر

لقد تزايد الاهتمام بالمقالات والبحوث التارخية الكمية ففى الولايات المتحدة مثلا[2] تم نشر مئات من المقالات وعشرات من الكتب خلال السبعينات . وقد فتحت الدوريات القائمة أبوابها للمؤرخين الكمين ، ومن هذه الدوريات :

The Journal of social history
The Journal of Family history
The Journal of economic history.

كما أن هناك دوريات تم انشاؤها خصيصا لعرض البحوث التاريخية الكمية ، ومنها :

The journal of interdis ciplinary history
Social Science history
Historical Methods.

---

١ - أنظر (1982) Rabb ص ١٥٥ .
٢ - لمزيد من التفاصيل راجع (1982) Rabb ص ١٤٦ ومابعدها .

وقد وجد بالبحث ، وباستخدام المسح بالمعاينة ان هذه الدوريات تضمنت - فى السبعينات - نسبة كبيرة من البحوث الكمية - وعلى سبيل المثال فإن الدورية :

Journal of interdisciplinary history

٨٧٪ من المقالات تستخدم الجداول والأرقام

٤٨٪ من المقالات تستخدم اساليب احصائية متقدمة

الباب الثالث

الأساليب الإحصائية واستخدامها فى البحث التاريخى

٣ ـ١ مقدمة :

تطور علم الاحصاء بدرجة هائلة كما سبق ايضاحه[١] مع مطلع هذا القرن ، وتتزايد تطبيقاته فى المجالات المختلفة يوما بعد يوم ، ونعرض فى هذا الجزء للعديد من الأساليب الاحصائية مع توضيح اهميتها للمؤرخ وللباحث التاريخى بصفة عامة .

٣ ـ١ ـ١ تعريف علم الاحصاء Statistics

يمكن تعريف علم الاحصاء[٢] Statistics وظيفيا بأنه فرع من فروع الرياضيات ، ويشمل النظريات والأساليب الموجهة نحو جمع البيانات ووصف البيانات والإستقراء وصنع القرارات .

٣ ـ١ ـ٢ مستويات القياس

تؤدى الوظائف الأربعة للإحصاء والسابق ذكرها من خلال عدد من الأساليب والمقاييس الإحصائية . وهذه الأساليب والمقاييس تختلف تبعا لمستوى القياس للمتغيرات[٣] محل البحث . ونعرض فيما يلى تقسيما للمتغيرات مرتبة تصاعديا حسب مستوى قياسها : وفى هذا الصدد نشير الى نقطتين هامتين . الأولى هى أنه كلما زاد مستوى القياسى للمتغيرات ، أى زادت الدقة فى القياس كلما أمكن استخدام مقاييس وأساليب احصائية على درجة افضل . والثانية هى أن المتغيرات بمستوى قياس معين

---

١ ـ راجع الفصل ٢ ـ ٨

٢ ـ كلمة Statistics لها معنيان آخران . الأول بمعنى احصاءات ، كإحصاءات السكان والدخل والإستهلاك . . . الخ والثانى بمعنى مؤشرات محسوبة من عينة .

٣ ـ المتغير هو وحده التحليل الإحصائى ، وهو أى ظاهرة أو حدث يأخذ قيما مختلفة .

يكون التعامل معها بالأساليب الاحصائية المخصصة لهذا المستوى من القياس ، كما أنه يمكن ايضا استخدام الاساليب الاحصائية المخصصة لمستويات القياس الأقل .

[أ] المتغيرات الكيفية Qualitative Variables

وهذه تقسم نوعان :

(١) المتغيرات الاسمية Nominal

ويقتصر الأمر هنا على مجرد تقسيم او تصنيف اسمى فقط مثال ذلك الجنسية ، الديانة ، اللغة ، الانتهاء الحزبي

(٢) المتغيرات الترتيبية : ordinal

يكون فيها التقسيم على أساس الرتبة أو الأهمية النسبية بما يسمح بإجراء المقارنات ، مثال ذلك الطبقات الاجتماعية ودرجات التحضر .

[ب] المتغيرات الكمية Quantitative

(٣) المتغيرات الفترية Interval

ويعد القياس هنا اقوى من السابق ، ويمكن من اجراء المقارنات بالاضافة الى تحديد الفروق بين قيم المتغير مثال ذلك ، مُستوى الأسعار ، مستوى الأجور . مستوى المعيشة ، القوة الشرائية للنقود ، الدخل الحقيقى ، معدل النمو الاقتصادى .

(٤) المتغيرات النسبية Ratio

والقياس هنا أقوى من المستوى السابق ، ويمكن من اجراء المقارنات ، وتحديد الفروق ، كما يمكن من حساب النسب بين قيم المتغير . ومن أمثلة هذه المتغيرات حجم السكان معدلات المواليد والوفيات والمرض والهجرة ، الدخل القومى ، الدخل الحقيقى ، عدد افراد الجيش ، معدل البطالة ، معدل الجريمة .

٣-٢ جمع البيانات

تعد عملية جمع البيانات أقدم وظائف علم الاحصاء وهى مرتبطة بالوظائف الأخرى للإحصاء ، فالبيانات بعد جمعها يتم وصفها واستخلاص النتائج منها . وتكون النتائج صحيحة وموثوق فيها اذا ماتم جمع البيانات باستخدام الأساليب العلمية المتعارف عليها .

ومهما كانت الوسيلة المستخدمة فى جمع البيانات فإن الباحث التاريخى لايتاح له حصرا شاملا بكل المصادر ، والتى تمثل فى هذه الحالة المجتمع . وهو فى ذلك يلجأ الى استخدام مجموعة جزئية فقط من هذه المصادر ، أى عينة . ولقد اصبح استخدام العينات فى البحوث التاريخية ضرورة تفرضها اعتبارات كثيرة نعرض منها مايلى :

أ ـ صعوبة أو استحالة الرجوع لكل المصادر(١) ، وهذا يرجع الى عدة عوامل منها تعدد المصادر وتنوعها وتنوع لغتها وتفرقها فى أماكن مختلفة .
فالمؤرخ لا يستطيع الرجوع الى كل المصادر عن موضوع معين كما أن عالم الاثار لا يستطيع دراسة كل الوحدات المكتشفة فى موقع معين .

ب ـ أن الاحصاءات والتسجيلات التاريخية والمكتشفات ليس بالضرورة ان تكون كاملة ، مما يعنى ان الباحث يتخذ قراره استنادا الى مجموعة جزئية او عينة من المجتمع .

جـ ـ عدم امكان تحديد مجتمع الدراسة بالكامل ، كما فى حالة البحوث التاريخية الخاصة بالوراثة ، والسلالة إذ ان تحديد ودراسة خواص مجتمع الأسلاف لا يكون متاحا .
ويظهر كذلك عدم امكان تحديد المجتمع فى العلوم الاجتماعية عند دراسة بعض الظواهر مثل التغير الاجتماعى والحراك الاجتماعى .

د ـ التكاليف والامكانات : إن محاولة تقصى كل المصادر التاريخية عن حدث ما يعد امرا مكلفا ، اذ أنه كلما زاد عدد المصادر زادت التكلفة والجهد المبذول .

---

١ ـ راجع الفصل ٢ ـ ٢ .

٥ - السرعة فى اظهار النتائج : كل عمل بحثى انجازه محدود بالعامل الزمنى ، وغالبا ما يفرض هذا العامل على الباحث الإكتفاء بدراسة عينة .

ولكل هذه المبررات وغيرها فإن استخدام أساليب المعاينة الإحصائية يصبح أمر ضروريا حتى يمكن الحصول على عينة ممثلة للمجتمع وتحقيق الموضوعية والبعد عن الذاتية وتجنب مخاطر التحيز . ويتم تحقيق ذلك باستخدام طرق المعاينة العشوائية وهى :

١ - المعاينة العشوائية البسيطة
٢ - المعاينة المنتظمة
٣ - المعاينة الطبقية
٤ - المعاينة متعددة المراحل

ان استخدام طرق المعاينة العشوائية يمكن الباحث بالاضافة الى ماذكر - من الوصول الى تعميمات عن مجتمع البحث - كما تمكن مع استخدام حجم عينة مناسب من تحقيق الدقة التى يرغبها .

وعلى العكس فإن استخدام طرق المعاينة غير العشوائية لا يوفر أى من المزايا السابقة . وهناك امثلة تاريخية كثيرة توضح ان الاعتماد عليها غالبا مايؤدى الى نتائج خاطئة بدرجة كبيرة . وخير مثال على ذلك هو العينة التى سحبت لاستطلاع الرأى حول انتخابات الرئاسة الأمريكية عام ١٩٣٦ . فقد قامت مجلة ديجست الأدبية Literary digest بسحب عينة حجمها عشرة ملايين شخص وقدرت منها فوز لا ندون Landon على روزفلت Roosfelt بأغلبية كبيرة . غير أن النتيجة الفعلية جاءت عكس ذلك تماما ، فقد هزم روزفلت منافسة لائدون هزيمة ساحقة ، وكانت نتائج التصويت كما يلى :

	روزفلت	لاندون
تقدير العينة	١٦١	٣٧٠
النتيجة الفعلية	٥٢٣	٨

وبسبب هذه الفضيحة فقد أغلقت المجلة أبوابها .

والسبب وراء هذه النتيجة ـ رغم ضخامة حجم العينة هو أن المجلة لم تسحب العينة بصورة عشوائية ، حيث استخدمت دليل التليفونات وقوائم مالكى السيارات والمشتركين بالمجلة كإطار للمعاينة ، غير أن هذا الإطار لا يمثل المجتمع حيث ان معظم الاشخاص به ينتمون الى طبقة المثقفين والأغنياء . وهى لم تكن مؤيدة لروزفلت .

٣ ـ٣ وصف البيانات

إن البيانات المتاحة ، سواء المنشورة أو التى يتم جمعها تسمى بيانات خام او أولية ـ بمعنى أنها غير مجهزة ، فهى لا تفصح الا عن القليل من المعلومات ويمكن وصف البيانات[١] من خلال مجموعة من الأساليب الاحصائية ، نعرض أهمها فيما يلى :

٣ ـ٣ ـ١ الجداول التكرارية

الجدول التكرارى هو بيان بقيم المتغير مقسمة الى فئات او مجموعات مع بيان التكرار بكل فئة . ويقدم للباحث فوائد كثيرة منها :

تلخيص البيانات ، حيث يتم عرض البيانات فى جدول صغير لا يتعدى صفحة واحدة أو أقل منها ـ مهما كان عدد البيانات التى يتم جمعها كبيرا حتى ولو وصل الى مئات الآلاف .

- الافصاح عن بعض المعلومات بصورة مباشرة وسريعة ، لايكون من الممكن استخلاصها بالنظر فى الأعداد الكبيرة
- المقارنة بين مجموعتين او اكثر
- تسهيل تطبيق المقاييس والأساليب الإحصائية .
- امكان عرض الظاهرة محل البحث عرضا بيانيا .

والجداول التكرارية على انواع منها مايخصص لمتغير وحيد ومنها الجداول التكرارية المزدوجة لعرض العلاقة بين متغيرين . وهناك الجداول التكرارية المركبة والتى تعرض ثلاث متغيرات أو اكثر فى آن واحد . ومنها الجداول التى تعرض فيها التكرارات على اساس نسبى .

---

١ ـ لمزيد من الايضاح يمكن الرجوع لكتاب الإحصاء ووصف البيانات ، للمؤلف .

٣-٣-٢ العرض البيانى

ويفيد فى الإفصاح عن خصائص المتغير محل البحث بصورة سريعة . دون فحص الأرقام ، كما يسهل اجراء المقارنة بين المجموعات بعرضها فى شكل واحد .

ومن المعروض البيانية المخصصة للتوزيعات التكرارية ، المدرج التكرارى والمضلع التكرارى والمنحنى التكرارى والمضلع التكرارى المتجمع والمنحنى التكرارى المتجمع . كما ان العرض البيانى يمكن استخدامه كذلك لتصوير العلاقة بين متغيرين او بتوضح التطور أو التغير الذه يطرأ على قيمة الظاهرة عبر الزمن .

٣-٣-٣ النسب والمعدلات Ratios and rates

النسب والمعدلات نوع من المقاييس يختص بوصف مدى تكرار الأحداث بما يمكن من مقارنتها سواء كانت المقارنة افقية فى الزمن الواحد او مقارنة رأسية عبر الزمن وتستخدم النسب والمعدلات كثيرا باعتبارها مؤشرات اجتماعية واقتصادية مثل معدلات النشاط الاقتصادى ومعدلات النمو والبطالة والجريمة والمرض والمواليد والوفيات والزواج والطلاق والخصوبة وكثافة السكان ونسبة النوع ونسبة الأمية ونسبة الأسر الفقيرة . . الخ

وعلى الباحث التاريخى مراعاة تعدد واختلاف هذه المقاييس حتى فى قياس نفس الحدث او الظاهرة - وذلك يمكنه من فهم المجتمع محل الدراسة واجراء المقارنات والوصول الى النتائج بصورة صحيحة .

٣-٣-٤ مقاييس النزعة المركزية

الغرض منها وصف المجموعة برقم واحد يمثلها - فهو يعبر عن مزيد من الوصف والتلخيص . وهذا الرقم المتوسط يفيد فى المقارنات الطولية وبذلك نتمكن من معرفة التغير او التطور فى الظاهره عبر الزمن - كما يفيد فى اجراء المقارنات المستعرضة أى بين المجموعات او المجتمعات فى زمن معين .

وفيما يلى بعض المقاييس المستخدمة .

للمتغيرات الكمية :

المتوسط الحسابي Arithmetic mean

المتوسط الهندسي Geometric mean

المتوسط التوافقي Harmonic mean

للمتغيرات الترتيبية :

الوسيط Median

للمتغيرات الاسمية :

المنوال Mode

وتبدو أهمية اللجوء الى المتوسط فى حالات كثيرة حيث تتعدد مصادر البيانات وتختلف فى مضمونها ، ولا يكون هناك ادلة كافية لترجيح مصدر واحد منها واستبعاد الباقى . فقد تختلف المصادر فى تحديد عدد افراد الجيش لدولة معينة او عدد افراد الجيش فى موقعة معينة او انتاج الدولة او صادراتها ، عدد سكانها ، عدد الوفيات بسبب مرض معين او وباء او حرب . . الخ

فى مثل هذه الحالات لامناص امام الباحث من ذكر قيمة متوسطة . وحتى فى الحالات التى تشير فيها الأدلة الى ترجيح قيم على اخرى - فإن يمكن للباحث الاستعانة بالمتوسطات المرجحة .

٣-٣-٥ مقاييس التغير النسبى

وتعرف بالأرقام القياسية وتستخدم لقياس التغير فى الظواهر الاقتصادية والاجتماعية والسياسية مثل تغيرات الاسعار والقوة الشرائية للنقود وتكاليف المعيشة والأجور والدخل القومى والاستهلاك والانتاج والصادرات والواردات والبطالة والنشاط الاقتصادى وحجم السكان والمواليد والوفيات والزواج والطلاق والجريمة والحوادث والقوة العسكرية والأمنية

ومما لاشك فيه ان مثل هذه الظواهر والأحداث والتغيرات التى تطرأ عليها ، مهمة للباحثين بصفة عامة والباحث التاريخى بصفة خاصة ، لما تقدمه من وصف للظواهر وللأحداث ودراسة وتحليل التغير الحادث فيها ، وبما تمكنه من اجراء للمقارنات الرأسية بين الأزمنة والأفقية بين المجموعات فى مواقع جغرافية مختلفة .

والرقم القياسى هو مقياس احصائى لقياس التغير النسبى فى مستوى ظاهرة معينة (متغير او مجموعة من المتغيرات) فى فترة معينة (تسمى فترة المقارنة) بمقارنتها بفترة اخرى (تسمى فترة الأساس)

إن تكوين الرقم القياسى يعتمد على مجموعة المتغيرات التى يشملها وفترة الاساس ونسق للترجيح ومقياس معين للنزعة المركزية . ولذا فإن على الباحث مراعاة مثل هذه الاختلافات عند الوصف وإجراء المقارنات وإجراء التحويلات المناسبة . كما يجب مراعاة وجود عدة أنواع من الأرقام القياسية وهى :

أ ـ الأرقام القياسية البسيطة : Simple index numbers
ومنها المنسوب والرقم القياسى التجميعى البسيط ومتوسط المناسيب
(ب) الأرقام القياسية المرجحة Weighted index numbers
ومنها رقم لاسبير Laspeyres ورقم باش Paasche ورقم بولى Bowley ورقم فيشر الأمثل Fischer ورقم مارشال ـ ادجورث Edgeworth ——— Marshall ورقم كيلى Kelly والمتوسط المرجح للمناسيب .

٣ـ٣ـ٦ مقاييس التشتت

وتستخدم لقياس التشتت او الاختلاف او التنوع بين القيم كما تعد من الوجهة الأخرى مقياس للتجانس أو التشابه بين القيم ومن اكثر المقاييس استخداما مايلى :

للبيانات الكمية : المدى والانحراف الربيعى والتباين والانحراف المعيارى ومعامل الاختلاف .

للبيانات الكيفية : دليل الاختلاف الكيفى Index of qualitative variation وتبدو أهمية وضرورة استخدام مقاييس التشتت بصفة خاصة فى الحالات التى تتعدد فيها المصادر وتختلف فى مضمونها ، اذ أن استخدام مقاييس التشتت هنا يعد لازما لصحة العرض حيث تظهر مدى التشتت القائم بين المصادر - وفى رأيى ان ذلك يعد مؤشرا لمدى دقة البيانات - ومدى اتفاق المصادر - ومقياسا لصدقها وثباتها .

٣-٣-٧ مقاييس الإلتواء

وتستخدم لتوضيح مدى اختلاف التوزيع عن التماثل ويكون الإلتواء سالبا اذا كان ذيل التوزيع ناحية اليسار ويكون الإلتواء موجبا اذا كان ذيل التوزيع ناحية اليمين .

٣-٣-٨ مقاييس التفرطح

تستخدم لتوضيح مدى اختلاف التوزيع عن التوزيع الطبيعى noramal distribution

٣-٣-٩ مقاييس التركيز Concentration

وتستخدم لقياس مدى تركز القيم والأحداث لدى بعض الفئات فى وقت معين او عبر الزمن . مثال ذلك تركز الدخل او الأراضى لدى بعض الأفراد ، تركز الصناعة او السوق فى عدد قليل من المشروعات ، او فى مناطق قليلة ، تركز السكان فى مساحة قليلة من الأراضى ،

ويستخدم لقياس التركيز عدة أساليب منها منحنى لورنز Lorenz curve ومعامل جينى Gini coefficient ومعامل شوتز Schutz coefficiet ومعامل هيرفندال Herfindahl index. ويظهر استخدام مقاييس التركيز فى العديد من الدراسات التاريخية[١].

١ - بالباب الرابع

٣-٣-١٠ مقاييس المركز النسبي Relative position

وتستخدم لتحديد المراكز النسبة للقيم حتى يمكن تقييمها بصورة صحيحة وحتى يمكن اجراء المقارنات على اسس سليمة ، والمقاييس التى تستخدم لهذا الغرض هى الرتبة المئينية percentile rank والدرجة المعيارية .Standard score

فإذا كان دخل شخص ماهو ٣٠٠٠ دولار سنويا فإن هذا الرقم وحده لا يكفى للحكم على مستواه - اذ يجب أن يكون الحكم والتقييم فى ضوء المجموعة (الدولة مثلا) التى ينتمى اليها . وإذا وجد باحث وهو بصدد وصف ودراسة الاحوال الاجتماعية والاقتصادية فى دولة معينة ان متوسط دخل الفرد السنوى هو ٥٠٠٠ دولار فإن هذا الرقم وحده قد لا يكفى للوصف - اذ يفضل وصفه فى ضوء الدخول بالمجتمعات الأخرى - الدول الأخرى مثلا او الدول بقارة معينة او التى ترتبط مع بعضها برابطة معينة . كما أن مقاييس المركز النسبي تفيد كذلك فى اغراض المقارنة التتبعية ودراسة التطور او التغير . فإذا وجد الباحث ان متوسط دخل الفرد السنوى تطور فى ثلاث أزمنة مختلفة كما يلى ٥٠٠٠ ، ٦٠٠٠ ، ٨٠٠٠ دولار فإن ذلك وحده قد لا يكفى لوصف التغير ويكون من المفيد وصف ذلك فى ضوء تطور دخل الفرد فى الدول الأخرى ، فمثلا اذا استخدم الباحث الرتبة المئينية[1] المناظرة للدخول الموضحة اعلاه ووجدها مثلا ٢٠ ، ٥٠ ، ٩٠ فإن ذلك يقدم لنا مزيد من الوصف ، اذ يعنى ذلك انه بمقارنة دخل الفرد فى هذه الدولة مع الدول الاخرى (محل المقارنة) فإنه وجد فى الفترة الزمنية الأولى ان ٢٠٪ من الدول يقل فيها دخل الفرد عنه فى الدولة وفى الفترة الثانية اصبحت نسبة الدول الأقل دخلا هى ٥٠٪ وفى الفترة الثالثة اصبحت نسبة الدول الأقل دخلا ٩٠٪ ومما لاشك فيه ان ذلك يقدم لنا مزيدا من المعلومات فى سبيل وصف دخل الفرد وتطوره فى الدولة محل الدراسة . وهكذا يمكن ان يكون الحال بالنسبة للمتغيرات الأخرى التى تهم الباحث مثل معدل النمو الاقتصادى الانتاج ، الصادرات ، الورادات ، حجم وكثافة السكان ، معدلات المواليد والوفيات والأمراض والإنحرافات والبطالة والتعليم . . الخ

---

١ - الرتبة المئينية لقيمة معينة فى مجموعة معينة هى النسبة المئوية لعدد القيم الأقل منها .

٣-٣-١١ مقاييس الارتباط Correlation

هى مقاييس لوصف درجة التغير الاقترانى بين المتغيرات وتفيد فى تحديد قوة الارتباط وكذا تحديد اتجاه العلاقة أى اذا كانت طردية او عكسية - كما تعد الاساس لدراسة وتحليل السببية Causal analysis هذا بالإضافة الى انها تعطى مؤشرا لإمكان تقدير المتغيرات بدلالة أخرى ويوجد عدد كبير من مقاييس الارتباط - تختلف حسب عدد المتغيرات محل الدراسة - وكذا حسب مستوى القياس ، وفيما يلى بعض المعاملات الشائعة لقياس الإرتباط بين متغيرين (الإرتباط البسيط)

(أ) للبيانات الكمية : معامل بيرسون

(ب) للبيانات الترتيبية : معامل سبيرمان - معامل جاما - معامل كندال

(ج) للبيانات الإسمية : معامل لامدا - معامل كرامير

وفيما يلى بعض المقاييس التى تستخدم لوصف العلاقات فى حالات تعدد المتغيرات

الارتباط المتعدد Multiple correlation

الارتباط الجزئى Partial correlation

ارتباط الجزء Part correlation

التحليل العاملى Factor analysis

الارتباط القانونى canonical correlation

٣-٣-١٢ مقاييس التقدير Prediction

هذه المقاييس تصف لنا شكل أو طبيعة العلاقة التى تربط بين المتغيرات ، وهى بذلك تعد الأساس فى إنشاء العديد من القوانين والنظريات ، وهناك نوعان من النماذج المخصصة لذلك ، الأولى نماذج الانحدار والثانية السلاسل الزمنية .

نماذج الانحدار regression

يمكن بموجبها تحديد شكل العلاقة بين متغير ما (يسمى المتغير التابع) مع متغير آخر أو أكثر (تسمى المتغيرات المستقلة) وهذه العلاقة تعرض فى إطار معادلات رياضية تسمى معادلات الانحدار . وتستخدم معادلة الانحدار فى تقدير قيمة المتغير التابع بدلالة المتغير أو المتغيرات المستقلة .

ويستخدم اسلوب الانحدار البسيط Simple regression فى حالة دراسة العلاقة بين متغيرين فقط . أما فى حالة دراسة شكل العلاقة فى حالة تعدد المتغيرات فيستخدم لذلك عدد من الأساليب منها

الانحدار المتعدد multiple regression

تحليل المسار Path analysis

تحليل السببية causal analysis

٣-٣-١٣ نماذج السلاسل الزمنية Time series

تستخدم نماذج السلاسل الزمنية ايضا لتقدير قيم المتغيرات ، اذ ان استخدام نماذج الانحدار قد يحوى بعض الصعوبات والمشاكل ، اذ أن عدد المتغيرات المستقلة قد يكون كبيرا مما يؤدى الى تعقيد فى بناء النموذج وفى استخدامه ، وفى أخطاء التقدير ، كما أن البيانات المتعلقة بالمتغيرات المستقلة قد لا تكون متوافرة .

والسلسلة الزمنية هى مجموعة من القيم تخص متغير فى أوقات او فترات زمنية متعاقبة . ويكون تحليل السلاسل الزمنية بتحديد العوامل المؤثرة عليها وهى الاتجاه العام والتغيرات الموسمية والتغيرات الدورية والتغيرات العرضية .

ولوصف الاتجاه العام لتطور الظواهر ، هناك عدة نماذج تستخدم لهذا الغرض ، ويتوقف استخدام اى منها حسب طبيعة الظاهرة محل البحث وفيما يلى مجموعة من النماذج التى تستخدم :

النموذج الخطى linear model

متعددة الحدود من الدرجة ن polynomial of degree n

النموذج الهندسى Geometric model

النموذج الأسى Exponential model

النموذج الأسى المعدل Modified exponential

النموذج اللوجستى logistic model

نموذج جومبيرتز gompertz model

وتقدم مقاييس التقدير للباحث التاريخى فوائد كبيرة ، فهناك متغيرات كثيرة يصعب او يستحيل تقدير قيمتها بدون استخدام الاساليب الاحصائية . ويظهر ذلك جليا عند تقدير قيم للمتغيرات فى الفترة السابقة على الكتابة اذ يمكن تقديرها بالاستعانة بمتغيرات اخرى ترتبط معها . مثال ذلك تقدير حجم السكان فى وقت مافى تلك الفترة ، حيث يمكن تقديره مثلا باستخدام نماذج السلاسل الزمنية . وحتى فى الفترة مابعد الكتابة ، فإن الباحث يلجأ الى النماذج الاحصائية لتقدير قيم بعض المتغيرات التى لم يتم تسجيلها او لبعض القيم المفقودة للمتغيرات المسجلة ، او لبعض القيم التى لايمكن الحصول على دليل لها لاعتبارات السرية ، مثال ذلك تقدير عدد افراد الجيش فى زمن معين او فى حرب معينة . ويمكن هنا الاستعانة بنماذج الانحدار واستخدام متغير او اكثر من المتغيرات المستقلة والمرتبطة بعدد افراد الجيش ، مثال ذلك حجم العتاد ، الميزانية المخصصة للجيش ، التموينات المخصصة لهم . . . الخ .

كما يمكن استخدام نماذج السلسل الزمنية فى حالة توافر تقديرات لعدد افراد الجيش فى أزمنة قريبة من الزمن المطلوب تقدير عدد افراد الجيش عنده .

تحليل السلاسل الزمنية المعترضة Interrupted time series

هذا التحليل يوضح اثر تدخل عامل او حادث او ظاهرة معينة فى سلسلة زمنية او اعتراضها[1]

وهذا النوع من التحليل على درجة كبرة من الأهمية للباحث التاريخى والذى يسعى لتوضيح اثر الأحداث والظواهر والحركات الهامة على المجتمعات وسلوكهم .

ومن أمثلة الأحداث الهامة التى يسعى الباحث بيان اثرها الحروب ، الزلازل والبراكين ، الفيضانات والأعاصير ، الأوبئة ، الثورات ، الزعامات ، والحركات

---

١ ـ أنظر Cook and Campbell (1979) .
وكذلك Medowall et al (1980)

الهامة ، الاكتشافات الأثرية ، اكتشاف الثروات ، ادخال او تغيير النظم الاقتصادية والسياسية والاجتماعية ، اصدار او تغيير القوانين ، ادخال التكنولوجيا .. الخ ..

هذه الأمور وغيرها قد يكون لها تأثيرات هامة يسعى المؤرخون الى تحديدها واظهار أثرها على النواحى الاقتصادية والاجتماعية والسياسية وعلى الناس وأحوالهم وسلوكهم وعلى البيئة ... الخ .

٣ ـ٤ الإستقراء Induction

هذه الوظيفة[1] للأحصاء تمكن الباحث من الوصول الى تعميمات عن المجتمع ، أى وصف المجتمع استنادا الى بيانات العينة .

وكما ذكرنا فإن الاعتماد على العينات فى البحث اصبح امرا حتميا تمليه الاعتبارات المنطقية والعملية . وعلى ذلك فإن اساليب الوصف التى سبق ذكرها ـ يقتصر امرها على وصف العينة فقط . ولما كان هدف الباحث هو وصف المجتمع وليس العينة فعلية الاستعانة بأساليب الإستقراء الاحصائى ليتحقق له ذلك .

إن أساليب الإستقراء الإحصائى تحقق للباحث أهدافه والتى يمكن عرضها فى نوعين من الأهداف . الأول هو تقدير خواص وصفات المجتمع محل الدراسة ـ والثانى هو اختبارات الفروض حول هذه الخواص . كما أن هذه الأساليب تقدم لنا تقييما عن مدى دقة النتائج التى نصل اليها وأكثر من ذلك تمكن من التحكم فى مستوى الدقة وذلك بإختيار طريقة معاينة مناسبة وحجم عينة مناسب .

إن الأساليب المتبعة فى الاستقراء متعددة وتختلف حسب اهداف البحث وطبيعة المتغيرات محل البحث ومستوى قياسها ومدى توافر المعلومات عن المجتمع محل البحث . وهناك منهجان للإستقراء الأول هو المنهج الكلاسيكى classical approach والثانى هو المنهج البيزيانى Baysian approach ويعتمد المنهج الكلاسيكى على المعلومات المتاحة بالعينة فقط ، أما المنهج البيزيانى فيعتمد على معلومات العينة بالإضافة الى أية معلومات أخرى مسبقة .

وفيما يلى نقدم عرضا موجزا للأساليب الخاصة بالتقدير وإختبارات الفروض مع بعض الأمثلة .

---

١ ـ عرض شامل لهذه الوظيفة فى كتاب الإحصاء والإستقراء ، للمؤلف ، وهو تحت الطبع .

٣-٤-١ التقدير Estimation

يوجد أسلوبان للتقدير :

(أ) التقدير بقيمة Point estimation

وهو تقدير احدى خصائص او معالم المجتمع بقيمة وحيدة استنادا الى المعلومات الواردة بالعينة ، ويتمكن بذلك الباحث التاريخى من الوصول الى تقديرات عن خواص المجتمع فى فترات معينة ، مثال ذلك :

متوسط دخل الفرد ، متوسط دخل الأسرة ، متوسط سعر سلعة معينة ، متوسط الأجور فى مهنة معينة ، متوسط انتاج الفدان من محصول معين ، متوسط سن الزواج للذكور ومتوسطه للإناث ، معدل الجريمة ، تقدير تاريخ وثيقة أو مخطوطة ، تقدير أعمار البقايا والآثار .

نسبة الأمية ، نسبة البطالة ، نسبة المرضى بمرض معين نسبة الذكور ، نسبة الأجانب .

(ب) التقدير بفترة Interval estimation

إن استخدام الصيغ الاحصائية المخصصة للتقدير بقيمة واحدة يمد الباحث التاريخى بأفضل تقدير اذ يراعى فيه التمتع ببعض الصفات الهامة كعدم التحيز والاتساق والكفاءة والكفاية .

ومع ذلك فالتقدير بقيمة وحيدة له حدوده ، إذ لا يمدنا بوسيلة لتقييم الثبات او الدقة فى التقدير ، ولذا فإنه لا يعتمد عليه بدرجة كبيرة - ونلجأ الى نوع آخر من التقدير وهو التقدير بفترة ، وهذه الفترة تقع بين قيمتين . ويعتمد فى تكوين هذه الفترة على التقدير بقيمة السابق عرضه ، ويمكن من الحكم على جودة التقدير اى درجة الدقة او درجة الثقة ، كما يمكن ايضا من التحكم فى هذه الدقة بحيث يصل الباحث الى الدقة التى يهدف اليها .

٣-٤-٢ اختبارات الفروض Hypotheses testing

تحقق وظيفة الاستقراء الإحصائية هدفا آخر على درجة كبيرة من الأهمية للباحث التاريخى وهو اختبارت الفروض ، حيث تمده بالأساليب اللازمة للتحقق من صحة هذه الفروض ، وبالتالى تأييدها أو رفضها . ونعرض فيما يلى بعض الاختبارات الهامة للباحث التاريخى .

اختبارات العشوائية Randomness

من متطلبات الاستقراء الاحصائى ، سواء كان هدف الباحث هو التقدير او اختبار لفروض - أن تكون المعاينة عشوائية . وهناك حالات يتولد فيها شك لدى الباحث نحو ذلك ، مما يستدعى استخدام أحد الاختبارات العشوائية مثل اختبار الدفعات . Runs test.

اختبارات القيم المتطرفة Outliers test

بعد جمع البيانات ، وقبل اجراء التحليل ، فإنه من المفيد للباحث ان يتأكد من ان البيانات مقبولة ولا يوجد شك بها . فقد يظهر الفحص ان بعض القيم متطرفة بدرجة كبيرة . وعلى اى حال فإنه لا يصح استبعاد هذه القيم الا بوجود اسباب قوية كأن يكون مصدرها ضعف الرقابة او أخطاء فى العمليات الحسابية او فى الرصد وتجهيز البيانات او اخطاء الطبع . ويمكن استخدام احد اختبارات القيم المتطرفة مثل اختبار ديكسون Dixon's test وهو يستخدم لإختبار الفرض بأن القيمة المتطرفة تختلف عن باقى القيم بدرجة كافية تبرر اعتبارها واردة من توزيع مختلف .

اختبارات شكل التوزيع

إن معرفة شكل التوزيع للمجتمع المسحوب منه العينة يعد من المعلومات الهامة فى حد ذاته لوصف الظاهرة محل البحث ، كما أنه يعد من المعلومات الهامة التى يعتمد عليها عند اجراء التحليلات الاحصائية التالية . وقد يفترض الباحث شكل معين للتوزيع بناء على طبيعة الظاهرة او دراسة او بحوث سابقة ، كما انه لأغراض المقارنة بين المجتمعات يقوم الباحث باجراء مقارنة بين شكل التوزيع فيها . ومن الأمثلة على هذه الفروض والتى يسعى الباحث التاريخى الى اختبارها مايلى :

- ان المؤلف يستخدم كلمة معينة بتوزيع معين فى الوثيقة
- ان توزيع كلمات وثيقة معينة يشابه توزيع وثيقة أخرى .
- ان توزيع ظاهرة معينة فى فترة معينة يماثل توزيعها فى فترة اخرى او فى دولة اخرى . مثل توزيع الدخول ، الأراضى ، توزيع السكان حسب العمر ، حسب الجنس ، توزيع العمالة حسب التخصص ، حسب الجنسية ، .. الخ .

ومن الاختبارات الشائعة والمتعلقة بشكل التوزيع مايلى :

١ - اختبار كا ٢ chi—square test
٢ - اختبار كولمو جوروف Kolmogorov
٣ - اختبار سمير نوف Smirnov
٤ - اختبار ليليفورز lilliefors

اختبارات النسب

تستخدم لاختبارات الفروض حول النسب والمقارنات التى تجرى حولها . وفيما يلى أمثلة لبعض الفروض والتى قد تكون محل إهتمام الباحث التاريخى

- نسبة الأسر الفقيرة فى فترة معينة أكبر من ٩٠٪
- نسبة المواليد الذكور فى فترة معينة اقل من نسبة المواليد الإناث
- نسبة المرضى بمرض معين فى فترة معينة هى ١٠٪
- نسبة الأمية فى فترة معينة هى ٨٠٪
- مواقف الأفراد أو اتجاهاتهم أو رغباتهم أو أحوالهم قد تغيرت فى فترة معينة عنها فى فترة اخرى
- اختبار الفرض بأن المجتمع لم يتغير رأيه فى قضية ما بتأثير حدث معين أو قرارات معينة .

وفيما يلى بعض اختبارات النسب الشائعة :

١ - اختبار ذى الحدين Binomial
٢ - اختبار فيشر Fisher
٣ - اختبار ماكنمار Mcnmar
٤ - الإختبار الطبيعى Z—test

إختبارات النزعة المركزية central tendency

تستخدم لاختبارات الفروض حول متوسط القيم وكذا للمقارنة بين المجموعات . وفيما يلى امثلة لبعض الفروض التى قد تكون محل اهتمام الباحث التاريخى .

- متوسط دخل الفرد لفئة معينة فى فترة معينة اقل من مبلغ معين
- متوسط انتاج الفدان لمحصول معين فى فترة معينة هو كمية معينة .
- متوسط سعر سلعة معينة فى فترة معينة هو مبلغ معين .
- متوسط دخل فئة معينة فى فترة معينة أفضل منه فى فترة اخرى

وفيما يلى بعض الاختبارات الشائعة الاستخدام فى هذا المجال :

١ - الاختبار الطبيعى Z— test
٢ - اختبارات t— test
٣ - اختبار ف F— test
٤ - اختبار الإشارة Sign— test
٥ - اختبار ولكوكسون للرتب بالإشارة Wilcoxon signed rank test
٦ - اختباز مان وتنى Mann— Whitney
٧ - اختبار الوسيط Median test
٨ - اختبار كروسكال واليز Kruskal— Wallis
٩ - اختبار فريدمان Friedman
١٠ - إختبار كوكران ك Cochran's Q test

إختبارات التشتت Dispersion

وتستخدم لاختبارات الفروض حول التباين وللمقارنة بين التباينات . وفيما يلى أمثلة لبعض الفروض التى قد تكون محل اهتمام الباحث التاريخى

- التفاوت بين الدخول لفئة معينة فى فترة معينة يزيد عن رقم معين .
- التفاوت بين الأسعار فى فترة معينة اكبر منه فى فترة اخرى .
- التفاوت بين الدخول لفئة معينة اكبر منه لفئة اخرى .
- التفاوت بين الدخول فى فترة معينة اكبر منه فى فترة اخرى

وفيما يلى بعض الاختبارات الشائعة الإستخدام :

١ - إختبار ف	F— test
٢ - اختبار كا ٢	chi— square test
٣ - اختبار سيجل - توكى	Siegel— Tukey
٤ - اختبار مود	Mood— test
٥ - اختبار موزيس	Moses— test
٦ - اختبار هارتلى	Hartley
٧ - اختبار بارتلت	Bertlett
٨ - إختبار كوكران س	Cochran's C test

إختبارات الإرتباط Correlation

وتستخدم لاختبارات الفروض حول الارتباط بين المتغيرات . وفيما يلى أمثلة لبعض الفروض التى قد تكون محل اهتمام الباحث التاريخى .

- يوجد ارتباط بين طبقة الإبن وطبقة الأب
- لايوجد ارتباط بين الدخل ومستوى التعليم فى فترة معينة .
- لايوجد ارتباط بين التخصص العلمى والتخصص الوظيفى فى فترة معينة .
- يوجد ارتباط بين معدل التدخين ومعدل الاصابة بالسرطان

وفيما يلى بعض الاختبارات الشائعة الاستخدام :

١ - اخبار كا٢	Chi— square test
٢ - اختبار بيرسون	pearson
٣ - إختبار سبيرمان	Spearman
٤ - إختبار كندال	Kendall
٥ - اختبار ت	T— test.

٣ـ٥ صنع القرارات Decision Making

أحدث وظائف الإحصاء وتتميز بوجود هدف يراد تحقيقه على أساس منطقى ، وذلك باختيار أفضل بديل متاح . ويكون ذلك ممكنا باستخدام نموذج رياضى مناسب . ويتطلب الأمر توفير العناصر التالية :

(١) هدف (أو عدة اهداف) محددة تماما . مثال ذلك تعظيم الربح فى منشأة ، أو عائد الاستثمار او الانتاج أو تخفيض تكلفة الانتاج ، تنفيذ العمليات الحربية بأكبر كفاءة ممكنة ، كتقليل حجم الخسائر فى العتاد وفى الأرواح الى اقل قدر ممكن ، أو انجاز العمليات فى اقل وقت ممكن ، .. الخ .

(٢) الأنشطة او البدائل المتاحة .

(٣) العائد Outcome المتعلق بكل نشاط .

(٤) الإحتمال المتعلق بكل عائد .

(٥) تقييم للنتائج المتعلقة بكل تشكيله او توفيق من البدائل وعوائدها .

(٦) القيود المفروضة على الحل .

(٧) العلاقة بين القيود والأنشطة .

(٨) قاعدة لاتخاذ القرار الأمثل Criterion for decision

(٩) أسلوب لتقييم كل البدائل وفقا لقاعدة القرار .

ويمكن تقسيم نماذج صنع القرارات الى اربعة مجموعات رئيسية

(١) نماذج التأكد Certainty أو المحددة Deterministicوفيها تكون عناصر النموذج محددة وكاملة .

(٢) نماذج المخاطرة Risk او النماذج العشوائية Stochasticأو الإحتمالية Probabilistic . وفيها يكون بعض عناصر النموذج غير محددة تماما ولكن يمكن وصفها بتوزيع احتمالى .

(٣) نماذج عدم التأكد Uncertainty

العائد هنا يكون غير معلوم ولا يمكن وصفه حتى بصورة احتمالية .

(٤) نماذج الصراع Conflict او المنافسة Conflictوهنا يواجه صانع القرر بمنافس يتصرف بحكمه .

فى كل من هذه النماذج الأربعة والمختلفة ، من الطبيعى ان تختلف قواعد اتخاذ القرار فى كل حالة عنها فى الأخرى . ان صنع القرارات عملية شاقة يهتم بها عدة تخصصات كلها تعد فروعا لعلم الرياضيات وهذه التخصصات هى :

أ ـ نظرية القرارات الاحصائية — Statistical decision theory
ب ـ نظرية القرارات — Decision theory
ج ـ بحوث العمليات — Operations Research

ومن الصعوبة بمكان وضع حدود جامدة بين هذه التخصصات غير أنه يمكن اعتبار نظرية القرارات ـ والتى تعد امتدادا لنظرية القرارات الاحصائية ـ تختص بالنظريات والمبادىء اى منطق صنع القرارات . أما بحوث العمليات فهى تحوى مجموعة الأساليب والنماذج التى تستخدم فعلا فى صنع القرارات اى انها تعد منفذا لنظرية القرارات . وفيما يلى نعرض لبعض النماذج والأساليب الشائعة منها :

البرمجة الخطية — Linear Programming
البرمجة غير الخطية — Nonlinear programming
البرمجة الديناميكية — Dynamic programming
البرمجة بأعداد صحية — Integer Programming
النماذج الكلاسيكية للحلول المثلى — Classical Optimization
نماذج البحث — Search models
نظرية المباريات — Game theory
نماذج صفوف الإنتظار — Queueing theory
نماذج المخزون — Inventory models
نماذج الإحلال — Replacement models
نماذج شبكات الأعمال — Network models

ومن الواضح أن هذه الأساليب لا غنى عنها لاتخاذ القرارات والسياسات الصحيحة ـ فى كافة المجالات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والادارية والحربية .. الخ .

وتبعا لذلك فإن الباحث التاريخى يكون ايضا بحاجة الى هذه الأساليب عند وصفه وتقييمه للقرارات والسياسات والأفعال التى تم اتخاذها فى اى من المجالات المشار اليها .

مثال ذلك حالة المؤرخ الذى يصف حربا او عملية عسكرية ، اذ ان جانبا هاما من عملية الوصف هو التقييم . والتقييم يتطلب بالضرورة مقارنة الأفعال والتصرفات بنماذج مثالية ، وذلك لتحديد مدى اتخاذ القرارات الصحيحة ، كما انه فى حالة عدم اتخاذ القرارات الصحيحة يمكن عرض الخسائر والتضحيات او الفرص الضائعة من جراء ذلك . وهذه المعلومات يمكن الحصول عليها باستخدام اساليب صنع القرارات المشار اليها ـ ومن الواضح انها اساسية وضرورية للوصف التاريخى لأعمالنا .

---

١ ـ لمزيد من التفاصيل فى موضوع تقييم السياسات والمشروعات راجع Nagel, S.S. وكتاب منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية guidelines for project evalvation, Unido, 1972.
وفى استخدام الطرق الرياضية فى الأعمال الحربية ، راجع أبو غزالة

الباب الرابع

نماذج تطبيقية للبحوث التاريخية الكمية

نشير فى هذا الجزء لبعض البحوث التاريخية الكمية والتى تم فيها استخدام الأساليب الإحصائية .

٤ ـ ١ تعيين المؤلف

من القضايا الهامة فى النقد التاريخى ، قضية تعيين المؤلف . وفى هذا الصدد تساهم الأساليب الاحصائية بقدر كبير ، خاصة عندما يثار الشك ويحدث التنازع حول ذلك .

ونعرض هنا احدى الحالات التاريخية التى كان فيها تعيين المؤلف شيئا عسيرا ، واستمر ذلك لفترة طويلة ـ وبتطور الأساليب الإحصائية أمكن حل هذه المشكلة . هذه القضية من التاريخ الأمريكى ، وهى جدال نشأ حول مؤلف ١٢ مقال فيدرالى ، حيث إدعى كل من الكسندر هاميلتون Alexander Hamilton وجيمس ماديسون[١] James Madison تأليفها . وكانت المقالات الفيدرالية قد نشرت فى عام ١٧٨٧ / ١٧٨٨ بواسطة هاملتون ، ماديسون وجاى Jay ، وكانت المقالات تصدر فى صحيفة نيويورك تحت إسم مستعار وبغرض حث المواطنين على الموافقة على الدستور . وقد أصبح لهذه المقالات فيما بعد أهمية سياسية كما كانت تعد مصدرا للمعلومات بالإضافة الى اتخاذها مصدرا لتفسير قصد او نية واضعى الدستور فى قضايا معينة .

وقد كان معلوما مؤلفى هذه المقالات بصورة عامة ولكن دون تخصيص وبعد وفاة هاميلتون فى ١٨٠٧ ، أعلن ماديسون فى ١٨١٨ قائمة بمؤلفاته بعد اعتزاله منصب رئاسة الجمهورية وبعدها ظهرت قوائم اخرى بادعاءات معارضة لها . وكان الخلاف حول ١٢ مقالا : وظل النزاع قائما حول مؤلف هذه المقالات ماديسون أم هاميلتون ـ وذلك لمدة قرن ونصف . ومن الواضح أن سبب ظهور هذه المشكلة هو أن ماديسون وهاملتون لم يسرعا بعرض قوائما مؤلفاتهم حين صدورها أو بعد سنوات قليلة ، وكذا بسبب اعلان ماديسون لقائمته بعد وفاة هاملتون . وقد كانت هناك صعوبات كثيرة ادت الى عدم امكان تعيين المؤلف الحقيقى لهذه الاثنى عشر مقاله . فالمحتوى السياسى لهذه المقالات لم يكف لاعطاء دليل مقنع لترجيح واحد على الآخر ، اذ أنهما فى البداية كانت لهما اتجاهات مشتركة ، ولكن بعد فترة اصبحوا أعداء سياسيين لدودين ، لدرجة أنه فى مناسبات متعددة كان كلاهما يتخذ موقفا معارضا حتى لكتاباته السابقة . وتمت محاولات للتمييز بين طريقتهما فى الكتابة ، غير انها لم تنجح حيث ان طريقتها فى الكتابة كانت متشابهة

---

١ ـ جيمس ماديسون هو الرئيس الرابع للولايات المتحدة الأمريكية (١٨٠٩ ـ ١٨١٧)

لدرجة كبيرة ، ففى عام ١٩٤١ قام عالم الاحصاء موستلر Frederick Mosteller مع ويليامز Frederick williams بعمل مشترك ، تضمن احتساب متوسط طول الجملة للكتابات الأخرى غير المتنازع عليها لكلا المتنافسين ، فكانت ٣٤,٥ ، ٣٤,٦ لكل من هاملتون ومادسون على الترتيب .

ومن المحاولات التى اجريت فى هذا المجال ، فحص ٥٠ مقالا[١] لماديسون و ٤٨ مقالا لهاميلتون ، وتم احتساب معدل استخدام بعض الكلمات مثل Whilst— While ويعد كلا منهما بديل للآخر . وقد افصحت المقارنة عن ترجيح كفة ماديسون باعتباره كاتب هذه المقالات ، غير انها لم تعد دليلا قويا وكافيا .

ومن المحاولات الأخرى التى اجريت فى هذا المجال ، هو عرض التكرار النسبى لبعض الكلمات الأخرى مثل I nnovation— Commonly—War وقد تم اعداد توزيع تكرارى لكل كلمة . كما تم حساب معدل تكرار بعض الكلمات الأخرى لتوفير متطلبات الأساليب الاحصائية حيث يشترط بعضها فحص كلمات تكون مستقلة تماما عن محتوى او مضمون النص Non— Contextual words ولهذا الغرض تم اعداد توزيع تكرارى مقارن لكل كلمة من الكلمات To— From— By وقد تم اعداد جدول يحوى ٣٠ كلمة تم اختيارها بصورة مختلفة حسب درجة علاقتها بمحتوى النص degree of contextuality وتم احتساب معدل استخدام كل كلمة مع اجراء المقارنة بين كل من ماديسون وهاميلتون . وباستخدام اساليب الاستقراء الاحصائى مع الاستعانة بالحاسب الآلى تم التوصل الى النتائج ، وهى تشير إلى ترجيح تأليف هذه المقالات المتنازع عليها بمعرفة ماديسون بدرجة كبيرة[٢]

---

١ ـ لمزيد من التفاصيل راجع (Mosteller and wallace (1972 .

٢ ـ عرض كامل لهذه المشكلة مع تفاصيلها التاريخية والاساليب الإحصائية البديلة المستخدمة فى :
Mosteller, F. and wauace, D. L. (1964) : inference and disputed Authership : the federalist. Reading Mass: Addison - wesley.

٤ -٢ السيرة التجميعية Collective Biography

هذا الأسلوب يزداد استخدامه[١] فى البحث التاريخى نظرا لسهولته وطبيعة النتائج التى يتم التوصل اليها . وفيما يلى بعض التطبيقات .

(١) قام بوردن[٢] Ruth B.Bordin فى ١٩٦٦ بدراسة فرض تناقص نفوذ طبقة المتعلمين والملاك فى السياسة الأمريكية خلال الخمسين سنة الأولى من القرن التاسع عشر . وقد قام بوردن بمقارنة أعضاء الكونجرس السادس (١٧٩٩ - ١٨٠١) مع أعضاء الكونجرس ٣١ (١٨٤٩ -١٨٥١) من حيث مستوى التعليم والوظيفة .

(٢) ساعد مفهوم النمط المثالى Ideal type الذى قدمه ماكس فيبر Max Weberعلى تضخيم أهمية اسلوب السيرة الجمعية . وعلى سبيل المثال قدم بيرنجر Beringer [٣] فى ١٩٦٧ دراسة على أعضاء الكونجرس الأمريكى حدد فيها النمط المثالى لعضو الكونجرس الفيدرالى . .

(٣) بحث قام به أيديلوت[٤] Aydelotte فى ١٩٦٣ حيث قام بجمع معلومات عن كل أعضاء البرلمان الانجليزى فى ١٨٤١ وقام بدراسة أفعاله من خلال هذه المعلومات .

(٤) بحث قام به راب[٥] Rabb حيث قام بجمع معلومات عن المستثمرين فى الشركات - وكان اهتمامه موجها نحو ثلاثة متغيرات بصفة اساسية وهى الحالة الاجتماعية للمستثمر وعضويته فى البرلمان وعضويته فى الشركات التى يستثمر فيها .

(٥) وهناك دراسات اخرى تم اجراؤها على الفرنسيين الذين كانوا متواجدين ابان الثورة الفرنسية فى ١٧٨٩ ، ومعاونى النازى فى المانيا فى الثلاثينات ، وكذا لرجال الصناعة فى بريطانيا .

---

١ - راجع الباب الأول .
٢ - أنظر Beringer (1978) ص ٢٠٥ .
٣ - نفس المرجع ص ٢٠٧ .
٤ - راجع Floud (1973) ص ١٥٧ .
٥ - نفس المرجع ص ١٥٨

(٦) وأسلوب السيرة التجميعية تم تطبيقه كذلك على حالات جمع المعلومات عن عدد من الأحياء أو المدن أو الدول .

٤ -٣ الديموجرافية التاريخية Historical Demography

إن اعادة تكوين الأسرة تمكن المؤرخ ، كما سبق ذكره [١] من الإجابة على تساؤلات كثيرة عن المجتمعات فى الماضى . ومن أبرز هذه التساؤلات هى العلاقات بين السكان والنمو الاقتصادى . ومن المتفق عليه عموما الآن إن الديموجرافية التاريخية[٢] قد ألقت ضوءا جديدا على العوامل التى مكنت الأوربيين الغربيين من جمع القوة الاقتصادية والسياسية التى كانت اساس توسعهم الاستعمارى فى القرن التاسع عشر .

وقد القت الديموجرافية التاريخية ضوءا جديدا على آثار الأوبئة والمجاعات ، وأثر تغير البيئة على سياسات أسر السكان الفلاحين ، ومعدلات وفيات الأطفال ، وطبيعة ومدى الحراك الإجتماعى (الذى يشير اليه تكرار الزيجات بين رجل وامرأة ينتمى كل منهما الى طبقة اجتماعية واقتصادية تختلف عن طبقة الآخر) والتركيب الطبقى والنتائج الاجتماعية لبعض الظواهر المعروفة كالهجرة وتحركات السكان والعلاقات بين المدن والأرياف .

ومن أبرز نتائج الديموجرافية التاريخية هو الضوء الجديد الذى القى على ظهور منع الحمل وانتشار استعماله أو التحديد العائلى . وقد أكد فان Vann على أن تثبيت وجود الحدود العائلية فى الماضى عن الطريق الاحصائى هو واحد من أهم ماقدمته الديموجرافية التاريخية . إنه مثل خارق عن أنه اصبح من اهدافنا معرفة ادق التفاصيل عن حياة أناس مغمورين لم يخلفوا اى دليل مكتوب ، وهى تظهر أيضا كيف ان أساليب العلوم الاجتماعية الكمية قدمت أدلة جديدة عن السلوك البشرى ومكنتنا من الإجابة على أسئلة كانت بسبب فقر وغموض المصادر المألوفة خارج نطاق المؤرخين الذين يستعملون الطرق التقليدية فى كتابة التاريخ ، فإن الأدلة المكتوبة المتفرقة الباقية لا تنبؤنا الا بالقليل عن امتداد او عمق حدود الأسرة ، غير أن دليل السلوك يصبح واضحا ودقيقا اذا حللت كميا .

ومن التطبيقات الشهيرة ، فى هذا المجال الدراسة التى قام بها ريجلى E.A Wrigley عام ١٩٦٦ حيث قام فيها بإعادة تركيب الأسرة فى انجلترا وأوضح خصائصها الديموجرافية عن الفترة مابين القرنين السادس عشر والتاسع عشر .

١ - أنظر الباب الأول

٢ - أنظر جفرى باراكلو ترجمة صالح العلى ص ١٣٧ ومابعدها (مع بعض التعديلات فى الترجمة) .

٤ ـ٤ التحول الى الإسلام فى العصور الوسطى

دراسة عن التحول الى الإسلام فى العصور الوسطى قام بها بوليت R.W —Bulliet أستاذ التاريخ فى جامعة كولومبيا ـ وتعد مقالا فى التاريخ الكمى وقد نشرها فى كتاب عام ١٩٧٩ . وقد شملت الدراسة ستة مناطق من العالم الإسلامى هى ايران والعراق ومصر وتونس وسوريا وأسبانيا . وقد اعتمد فى دراسته على التغير فى الأسماء من غير الاسلامية الى الأسماء الاسلامية واعتبر ذلك مؤشرا للتحول الى الإسلام . . وفى سبيل ذلك اعتمد على معاجم التراجم Biograbhical dictionaries مع استخدام العينات لمجموعة من الأشخاص وقد قام بتتبع اسم الشخص ، أبيه ، جده ، . . الخ . . واعتبر وقت التحول الى الاسلام عند ظهور اسم إسلامى فى سلسلة النسب المشار اليها .

وقام بوليت فى هذه الدراسة بعرض رسوم بيانية لعملية التحول الى الاسلام ، كما اشتملت الدراسة على مقارنة التحول الى الاسلام فى الدول محل الدراسة .

٤ ـ٥ إقتصاديات الرق فى أمريكا

من الدراسات الهامة فى القياس التاريخى Cliometrics الدارسة التى قام بها كل من فوجل وانجرمان[١] R.W Fogel and S.I. Engerman فى ١٩٧٤ ، عن اقتصاديات الرق فى امريكا ، وقد تم فى نفس الوقت بحث أمور اخرى كالأعراف الجنسية ، ونظم التغذية وبناء الأسرة للعبيد السود . وقد تم الاعتماد فى هذه الدراسة على عدد كبير من المصادر وتم استخدام فريق ضخم لجمع البيانات وقد عاون فى هذه الدراسة الآلاف من المساعدين كما استغرقت آلاف الساعات من وقت الحاسب الآلى . وقد صدر التقرير فى كتاب من جزأين الأول فى ٢٨٦ صفحة والثانى فى ٢٦٧ صفحة . وقد قدم هذا التقرير على انه افضل عمل متكامل لهيكل من المعلومات تم تجميعه عن نظام الرق . وتعد النتائج الذكية التى تم التوصل اليها تحديا لكل ماتوصل اليه المؤرخين عن نظام الرق قبل ذلك :

---

١ ـ أنظر Barzun ص ٢٣٩

(أ) نظام الرق كان مربحا لملاك العبيد ، وتزايدت الربحية بدرجة اكثر منذ عام ١٨٦٠

(ب) زراعة العبيد كانت اكبر من حيث الكفاءة بنسبة ٣٥٪ عن زراعة الأسر فى الجنوب ، وذلك لأن العبيد وضعوا اخلاق عمل البروتستانت شعارا لهم .

(ج) لم تكن الأمور الجنسية بصورة مشوشة ، بين العبيد بل كانوا يعملون دائما على الحفاظ على اسر مستقرة .

(د) كان ضرب العبيد بالسياط شيء نادر ، وكانوا يتمتعون بمعاملة حسنة ، ونظام تغذية مرضى .

٤ ـ٦ تحليل احصاءات الجريمة فى انجلترا وويلز

فى دراسة عن الجريمة [١] أعد هيل Hill, R.A. مع ستيرن Stern, N.H مقالا صدر فى كتاب عام ١٩٧٩ . وتعد هذه الدراسة تطبيقا لنماذج الاقتصاد القياسى Econometrics واستخدامها فى تحليل الاحصاءات الرسمية عن الجريمة فى انجلترا وويلز . وتهتم الدراسة اساسا بالعلاقة بين الجريمة والشرطة وإحصاءات الجريمة ، مع اختبار لبعض النظريات الاجتماعية واعتمدت الدراسة على التسجيلات التاريخية فى السنوات ١٩٦١ ، ١٩٦٦ ، ١٩٧١ وعلى عدة مصادر أهمها تعداد السكان الشامل وتعداد السكان بالعينة واحصاءات أجهزة الشرطة .

٤ ـ٧ تقدير عدد سكان لندن

تعد أول دراسة تاريخية للسكان فى الصورة الحديثة هى التى قام بها العالم الانجليزى جرونت John Graunt فى مقاله المشهور بعنوان« ملاحظات طبيعية وسياسية على قوائم الوفيات (١٦٦٢) . . وقد استخدم جرونت المسح [٢] بالمعاينة لأول مرة ، وتم ذلك فى عدد من المقاطعات التى بها تسجيلات كاملة ، وقد وجد ان هناك ثلاث حالات وفيات

---

١ ـ الدراسة الكاملة فى (1979) Hill and Stern

٢ wei - ching chang فى (1976) owen ص ٣٠٠

فى السنة فى المتوسط لكل احدى عشر اسرة . . وكان عدد حالات الوفيات فى لندن فى السنة ١٣٠٠٠ ، وقد استنتج من ذلك ان عدد الأسر فى لندن هو ٤٨٠٠٠ اسرة . وباعتبار ان متوسط حجم الأسرة هو ٨ تم تقدير حجم السكان فى لندن بعدد قدره ٣٨٤٠٠٠ نسمة . وقد قام جرونت ايضا بدراسة اسباب الوفيات ، وأنشأ منها جداول الحياة ، كما درس الخصوبة والهجرة .

٤ ـ ٨ تطبيقات أخرى متنوعة

(١) فى دراسته الكمية الشهيرة التى قام بها برنتون Crane Brinton عام ١٩٣٠ لأعضاء نادى اليعاقبة[١] Jacobin وهم جماعة سياسية متطرفة عرفت بنشاطها الإرهابى خلال الثورة الفرنسية . توصل الى ان فئة اليعاقبة يمثلون نموذج كامل من المجتمع اى قطاع مستعرض كامل A complete cross— section of their community أى ان اليعاقبة فى عام ١٧٩٤ لا يعدون طبقة class كما أن أعدائهم الارستقراطيين لا يعدون طبقة ، وتوصل الى ان الإرهاب لا يعد مرحلة من مراحل الصراع الطبقى ويميل على الأرجح الى اعتباره حرب اهلية او دينية .

(٢) فى عام ١٩٣٥ استخدم دونالد جرير[٢] Donald greer التحليل الكمى فى دراسته لضحايا الإرهاب خلال الثورة الفرنسية وتوصل الى أن ٧٠٪ من الضحايا من الطبقات الدنيا ، ٣٠٪ من الطبقات العليا ، وأن الانشقاق الحادث فى المجتمع كان انشقاقا رأسيا وليس افقيا . وأن الإرهاب كان داخل الطبقات Intra— class وليس بين الطبقات Inter— class

(٣) فى عام ١٩٦٠ قام ميللر S.M. Miller بدراسة مقارنة عن الحراك الاجتماعى[٣] Social mobility فى ثمانية عشر دولة . وكان الإهتمام فيها بالحراك الوظيفى ، خلال الفترة مابعد الحرب العالمية الثانية .

---

١ ـ أنظر Aydelotte ص ٤٣ .
٢ ـ نفس المرجع ص ٤٣ .
٣ ـ أنظر coxon etal فى Miller, S.M. ص ٧٩ .

(٤) فى عام ١٩٦٤ قام تيرنسروم[1] Stephen thernstrom بدراسة عن الحراك الاجتماعى فى مدينة ماسا شوسيت Massachusetts واستخدم فيها التحليل المبنى أساسا على احصاءات تعداد السكان ، ودحض فيها كثيرا من الفروض السائدة عن المدينة فى نهاية القرن التاسع عشر .

(٥) هناك العديد من الدرسات التاريخية التى تم فيها استخدام مقاييس التركيز[٢]، ومنها الدراسة اجراها البولندى وسنوسكى J. Wisniewski عام ١٩٣٤ لتحليل توزيع الدخل فى بولندا عام ١٩٢٩ .

(٦) قام كيفتز[٣] Keyfitz عام ١٩٧٣ بدراسة لتقدير عدد السكان الذين عاشوا على الأرض حتى عام ١٩٦٢ وقد قدر هذا الرقم بحوالى ٧١ بليون (ألف مليون) نسمة .

(٧) من التطبيقات الهامة لنماذج السلاسل الزمنية المعترضة Interrupted time series models الدراسة التى قام بها فريزما مع آخرين فى ١٩٧٨ Friesma et al لتحديد أثر الفيضان الذى حدث فى كاليفورنيا فى ١٩٥٥ على الإقتصاد المحلى[٤]

(٨) دراسة أخرى ، تطبيقا لنماذج السلاسل الزمنية المعترضة قام بها ديوتش مع أولت Deutsch and alt فى ١٩٧٧ لتحديد أثر قانون الرقابة على الأسلحة[٥] على حوادث السرقة باستخدام السلاح وعلى معدلات الجرائم الأخرى فى بوسطون .

(٩) دراسة احصائية عن الشحن بالسفن فى ماسا شوسيت فى الفترة من ١٦٩٧ - ١٧١٤ قام بها كل من برنارد وبيلين فى عام ١٩٦٤ Bernard and bailyn [٦]

(١٠) الثورة التعليمية[٧] فى انجلترا فى الفترة من ١٥٦٠ - ١٦٤٠ كانت محل دراسة قام بها ستون Stone عام ١٩٦٤

(١١) عملية النمو فى بوستون[٨] فى الفترة من ١٨٧٠ - ١٩٠٠ كانت محل دراسة قام بها وارنر وسوبربز فى ١٩٦٢

(١٢) دراسة مقارنة عن الحراك الاجتماعى فى ثمانية عشر دولة قام بها ميللر S. M. Miller فى ١٩٦٠

---

١ - أنظر Aydelotte ص ٤٣
٢ - أنظر Topolski ص ١٣د
٣ - Keyfitz (1973) .
٤ - أنظر cook and campdell, 1979 ص ٢٧٨
٥ - نفس المرجع ص ٢٨٢ .
٦ - Bernard and lotte Bailyh, Massach usetts shipping : 1697 - 1714 : A statistical study, cambridge, mass ..
٧ - Lawrence stone, the Educational - Revolution in England, 1560 - 1640, past and present, xxviii (July 1964)
٨ - Sam B. warner, ty., streetcay suburbs : the process of Growth in Boston 1870 - 1900 (cambridge, Mass., 1962).
٩ - راجع Coxon and Jones (1975) ص ٧٩ .

المراجـــع العربيـــة

(١) أبو غزالة ، محمد عبدالحليم : استخدم الطرق الرياضية فى الأعمال الحربية ، دار الفكر العربى ، القاهرة .

(٢) اتكن ، هـ . ج : دراسة التاريخ وعلاقتها بالعلوم الاجتماعية ، ترجمة محمود زايد ، بيروت ، دار العلم للملايين د ١٩٨٢ .

(٣) باراكلو ، جفرى : الاتجاهات العامة فى الأبحاث التاريخية ، ترجمة صالح أحمد العلى ، مؤسسة الرسالة ، بيروت ، ١٩٨٤ .

(٤) بارنز ، هارى المز : تاريخ الكتابة التاريخية ، ترجمة محمد عبدالرحمن برج ، الهيئة المصرية العامة للكتاب . الجزء الأول ، ١٩٨٤

(٥) بارنز ، هارى المز ، تاريخ الكتابة التاريخية ، ترجمه محمد عبدالرحمن برج ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، الجزء الثانى ، ١٩٨٧

(٦) بدوى ، عبدالرحمن : مناهج البحث العلمى ، وكالة المطبوعات ، الكويت ، ١٩٧٧ .

(٧) بوبر ، كارل : عقم المذهب التاريخى ، ترجمه عبد الحميد صبره ، منشأة المعارف ، اسكندرية .

(٨) الجمل ، شوقى : علم التاريخ ، المكتبة الأموية ، بيروت ، ١٩٨٣ .

(٩) حسين ـ سمير محمد : تحليل المضمون ، عالم الكتب ، القاهرة ، ١٩٨٣

(١٠) جوتشلك ، لويس : كيف نفهم التاريخ ، مدخل الى تطبيق المنهج التاريخى ، ترجمه عائده عارف ، أحمد أبو حاكمه ، دار الكاتب العربى ،

(١١) زايد ، مصطفى : الإحصاء ووصف البيانات ، دار العلوم ، الرياض ، ١٩٨٤ .

(١٢) زريق ، قسطنطين : نحن والتاريخ ، دار العلم للملايين ، بيروت ، ١٩٨٥ .

(١٣) الصباغ ، ليلى : دراسة فى منهجية البحث التاريخى ، جامعة دمشق ، ١٩٧٩ .

(١٤) عثمان ، حسن : منهج البحث التاريخى ، دار المعارف ، الطبعة الرابعة .

(١٥) كاسيرر ، أرنست : فى المعرفة التاريخية ، ترجمه أحمد حمدى محمود ، المؤسسة المصرية العامة للتأليف والترجمة والطباعة والنشر ،

(١٦) لانجلوا وسينوبوس : المدخل الى الدراسات التاريخية ، ترجمه عبدالرحمن بدوى (نشرت ضمن مجموعة بعنوان النقد التاريخى ، ١٩٨١)

(١٧)ماس ، بول : نقد النص ، ترجمه عبدالرحمن بدوى (نشرت ضمن مجموعة بعنوان النقد التاريخى ، ١٩٨١)

(١٨) مؤنس ، حسين : التاريخ والمؤرخون ، دراسة فى علم التاريخ ، دار المعارف ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

(١٩) موافى ، عثمان : منهج النقد التاريخى ، الاسلامى ـ والمنهج الأوربى ، مؤسسة الثقافة الجامعية ، الاسكندرية ، ١٩٧٦ .

(٢٠) الناصرى ، سيد أحمد على : فن كتابه التاريخ وطرق البحث فيه ، دار النهضة العربية ، القاهرة ، ١٩٨٢ .

المراجع الأجنبية

1 — Atkinson, R.F (1978), Knowledge and explanation in History, an Introduction to the philosophy of History, the macmillan press ltd., london

2 — Aydelotte, W.O (1971), Quantification in History, Addison— wesley publishing Co., Reading, Massa chusett.

3 — Barrachlough, G. (1968), main trends in History, Holmes and meier publishing, Inc., newyork.

4 — Barzun,j. and Graff, H.F. (1985), the modern researcher, Harcourt Brace Jovanovich, inc., New york .

5 — Beringer, R.E (1978), Historical analysis, contemporary approach to clio,s craft, john wiley and sons, new york.

6 — Brown,s. etal, eds. (1981), Conceptions of Inquiry, Methuen and the open University Press, New york.

7 — Bulliet, R.W (1979), Conversion to Islam in the medieval period. An Essay in quantitative history, Harvard university press, cambridge, london.

8 — champion,s. (1980), A dictionary of terms and techniques in Archaeology, Phaidon press, oxford.

9 — clark, c. (1977) population growth and land use, the macmillan press ltd, london.

10 — Conover, W.j (1981), Practical nonparam— etric statistics, john wiley and sons, New york.

11 — Cook, t.d. and Campbell,d.t (1979), Quasi' Experimentation, Design and Analysis Issues for Field settings., Rand Mc Nally college pwblishin co. chicago.

12 — Coxon, A.P.M and jones, c.L. (1975), Social mobility, penguin modern sociology readings. England.

13 — Daniel, W.W. (1978), Applied Non parametric statistics, Houghton Miffling compang, Boston.
14 — Drake, M. (ed.), (1973), Applied historical studies, Methuen and co. ltd. and the open university press, london.

15 — Fischer, D.H. (1970), Historians fallacies, Toward a logic of historical though, Rout— ledge and Kegan paul, London.

16 — Floud, R, (1973), Introduction to quantitative methods for historians, Methuen and co. ltd., London.

17 — Gardiner, P., ed. (1959) theories of history, the free press, new york.

18 — Gibbons. j.D. (1976), Non Parametric me thods for quantitative analysis, Holt, Rinehart and winston, New york.

19 — Glass, D.V. and revelle, R. (eds.) (1972), Population and social change, Edward Annold, London.

20 — Gottschalk, I. (1969), Understanding History, A Primer of Historical method, Alfred A . Knopf, New york.

21 — Guenther, W.c, (1973), Concepts of statistical inference, Mcgraw— hill book co., New york.

22 — Hartee, N.B. (1971) (ed.), The study of économic history, Farnk cass, London.

23 — Hill, R.A.c. and stern, N.H. (1979) Crime, the police and criminal statistics, An analysis of official statistics for England and wales using Econometric Methods, Academic Press, London, New york.

24 — Hodson, F.R. etal (1971 ((eds.), Mathematics in the Archaeological and Historical sciences. Proceedings

25 — Holsti, D.R. (1969), Content analysis for the social science and humanties, Addison— wesley publishing Co., Canada.

26 — Iman, R.L and Canover, W.J. (1983) Modern business statistics, John wiley and sons. New york.

27 — Keyfitz,N. (1973), How many people Have Lived on the earth, in Boughey, A.s., Readings in man, Macmillan Publiching co., Newyork .

28 — Krooss, H.E. (1974), American economic development, Prentice hall, Inc., Englewood cliffs, V.S.A.

29 — Landes ,D.S and tilly,c. (1971) (eds.), History as social science, Prentice— hall, Inc., Englewood cliffs, New Jersey.

30 — Lexicon Universal Encyclopedia (1985 (, Lexicon Publications, Inc., New york.

31 — Loether, H.J and Mctavish, D.G. (1980) ,Descriptive and Inferential statistics, Allyn and Bacon, Inc., Boston, London .

32 — Marascuilo, L.A and Mcsweeney, M. (1977), Nonparametric and distribution free methods for the social sciences, Brooks cole publish— ing co., Monterey, california.

33 — Marsak, L.M. (1977) (ed.), The nature of historical inquiry, Robert E., Krieger publishing co., Huntington, New york.

34 — Mcdowall, D, et al, (1980), Interrupted time series analysis, SAGE publications, Beverly Hills, London.

35 — Michels, J.W. (1973), Dating methods in Archaeology, Seminar press, New york.

36 — Miller, D.c (1983), Handbook of research design and social measurement, bngman, New York, London.

37 — Mills, c.w. (1959), the socoological imagination, Oxford vniversity press, London, New york.

38 — Misra, B.D. (1980), the study of population, south asian publishers P.V.T LTD, New delhi.

39 — Mosteller, F. and wallace, D.L. (1972), Deciding Authorship, in tanur, J.M et al (eds.), statistics. A guide to the unknown, Holden— Day, Inc., san francisco, cambridge.

40 — Nagel, S.S (1982), Policy Evaluation, making optimum decisions, Praeger publishers, New york.

41 — Orton, c. (1980), Mathematics in Archaeology, collins and sons, London.

42 — Owen, D.B. (1976),(ed.), On the History of statistics and probability, marcel dekker, new york.

43 — Rabb, T.K and Rotberg, R.t. (1982), (eds.), the New History, the 1980s and Beyond, studies in interdisciplinary History, princeton University Press, Princeton, New Jersey.

44 — Reading, H.F. (1976); A dictionary of the social Sciences, Routledge and Kegan Paul, London.

45 — Schaff, A (1976), History and truth, pergamon press, Oxford, New york.

46 — Shaffer, R.t., (1974), A guide to historical Method, the dorsey press, illinois.

47 — Tanur, S.M. et ai (1972) (eds), statistics A guide to the unknown, holden— Day, Inc., san francisco, Cambridge.

48 — Thomas, D.H. (1976), Figuring anthropology, first principles of probability and statistics, Holt, Rinehart and winston, New york.

49 — Topolski, J. (1976), Methodology of history, translated from the polish by olgierd wojtasiewicz, D. Reidel publishing co., Holland.

50 — Tucker, R.K et al (1982), Research in speech communication, prentice — Hall, Inc., Englewood cliffs, New Jersey.

51 — Unido (1972), Guidelines for project evaluation, Oxford and IBH publishing co., New Delhi.

رقم الايداع ٥٢٦٢ / ٨٧

